

## **MINERA LOS PELAMBRES**

### **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA**

### **FICHAS RESUMEN**

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA

## FICHAS RESUMEN

### ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
<b>2. CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>2</b>
2.1 Instalaciones y actividades del proyecto.....	2
2.2 Fichas fase de construcción.....	15
2.3 Fichas fase de operación.....	30
2.4 Fichas fase de cierre y post cierre.....	43
<b>3. CAPÍTULO 4: PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>46</b>
3.1 Fase de construcción.....	46
3.1.1 Área El Chacay.....	46
3.1.2 Área Punta Chungo-Pupío.....	50
3.2 Fase de operación.....	55
3.2.1 Área El Chacay.....	55
3.2.2 Área Punta Chungo-Pupío.....	55
<b>4. CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SEIA.....</b>	<b>57</b>
4.1 Análisis del artículo 5 del reglamento.....	57
4.2 Análisis del artículo 6 del reglamento.....	64
4.3 Análisis del artículo 7 del reglamento.....	82
4.4 Análisis del artículo 8 del reglamento.....	88
4.5 Análisis del artículo 9 del reglamento.....	97
4.6 Análisis del artículo 10 del reglamento.....	102
<b>5. CAPÍTULO 7: PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.....</b>	<b>104</b>
5.1 Medidas de Mitigación.....	104
5.2 Medidas de Reparación.....	114
5.3 Medidas de Compensación.....	115
<b>6. CAPÍTULO 8: PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIA Y DE EMERGENCIAS.....</b>	<b>122</b>

6.1	Identificación de situaciones de riesgo asociados a las fases de construcción y cierre .....	122
6.2	Identificación de situaciones de riesgo asociados a la fase de operación .....	123
6.3	Riesgos y planes de prevención de contingencias.....	125
6.4	Planes de emergencia asociados a riesgos.....	131
<b>7.</b>	<b>CAPÍTULO 9: PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES.....</b>	<b>136</b>
7.1	Plan de Seguimiento – Fase de Construcción. Suelo .....	136
7.2	Plan de Seguimiento – Fase de Construcción. Plantas.....	137
7.3	Plan de Seguimiento – Fase de Construcción. Animales Silvestres.....	146
7.4	Plan de Seguimiento – Fase de Construcción. Patrimonio cultural .....	149
7.5	Plan de Seguimiento – Fase de Construcción. Medio humano .....	153
<b>8.</b>	<b>CAPÍTULO 10: PLAN DE CUMPLIMIENTO LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE .....</b>	<b>155</b>
8.1	Normativa Ambiental de Carácter General Aplicable .....	155
8.2	Normativa Ambiental de Carácter Específico Aplicable .....	158
8.2.1	Calidad del aire .....	158
8.2.2	Ruido .....	165
8.2.3	Aguas servidas.....	166
8.2.4	Residuos.....	174
8.2.5	Sustancias peligrosas .....	177
8.2.6	Contaminación lumínica .....	186
8.2.7	Vialidad y Transporte .....	187
8.2.8	Combustibles .....	190
8.2.9	Instalaciones eléctricas .....	191
8.2.10	Agua potable .....	195
8.2.11	Ecosistema Marino .....	198
8.2.12	Recursos Naturales .....	205
8.2.13	Patrimonio cultural.....	211
8.2.14	Faena Minera .....	213
8.2.15	Cauces Naturales .....	214
8.2.16	Ordenamiento territorial .....	215
<b>9.</b>	<b>CAPÍTULO 10: PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES .....</b>	<b>219</b>
9.1	Permisos ambientales sectoriales de contenidos únicamente ambientales .....	219
9.2	Permisos ambientales sectoriales mixtos .....	223

---

9.3	Pronunciamientos ambientales .....	231
<b>10.</b>	<b>CAPÍTULO 11: COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.....</b>	<b>232</b>
10.1	Compromisos ambientales voluntarios: consideraciones de diseño y constructivas .....	232
10.2	Compromisos ambientales voluntarios asociados a seguimientos voluntarios.....	235
10.3	Compromisos ambientales voluntarios asociados a la comunidad.....	241
10.4	Compromisos ambientales voluntarios asociados a educación y difusión ambiental . .....	248

---

## FICHAS RESUMEN

### 1. INTRODUCCION

En el D.S. N° 40/12 “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (RSEIA) del Ministerio del Medio Ambiente, se señala en su artículo 18° un detalle del “*Contenido mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental*”, en particular se indica en la letra n) del citado artículo que se deberá presentar “*una ficha en la cual se resuman, para cada fase del proyecto o actividad, los contenidos a que se refieren las letras c), f), g), i), j), k), l) y m) del presente artículo, a fin de facilitar la fiscalización a que alude el artículo 64 de la Ley<sup>1</sup>*”.

Por otra parte cabe indicar que el citado artículo, también señala que “*cada vez que, como consecuencia de la presentación de una Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido del Estudio de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de las fichas que corresponda*”, lo cual se tendrá presente en el proceso de evaluación del Proyecto.

El presente capítulo entrega los antecedentes indicados, a modo de facilitar la fiscalización ambiental del presente Proyecto, una vez este sea aprobado mediante Resolución de Calificación Ambiental.

---

<sup>1</sup> Se refiere a Ley N° 19.300

## 2. CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1 Instalaciones y actividades del proyecto

INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
Ampliación de área de acopio (stock pile) de mineral grueso	El Proyecto contempla extender el área de acopio actual en aproximadamente 34 m en dirección hacia el Sur, a fin de aumentar en 55.000 toneladas (capacidad viva) la actual capacidad de esta instalación para alcanzar una capacidad total de 635.000 toneladas. Se mantendrá geometría existente, así como estructura y cubierta de techo sin cierre de las caras frontales y laterales. El material será alimentado desde correa repartidora 120-CV-007 (existente y extendida), a través de una correa de transferencia.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/Planta Piuquenes, Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.1
Nuevo túnel de recuperación de mineral desde el stock pile	Bajo el stock pile, se considera la construcción de un túnel falso de hormigón armado, que albergará 4 alimentadores de correa (2 en operación y 2 en reserva), los que descargarán mineral sobre la correa de alimentación al molino SAG (correa existente 0280-CV-5001 operando). Esta correa tiene un ancho de 60 pulgadas, un largo de 150 m., levante de 0 m., capacidad 4100 t/h y una potencia instalada de 220 kW. También se dispondrá de un segundo túnel de menores dimensiones para albergar cañerías de agua, pulpa, y cableado eléctrico requeridos para la operación de la nueva línea de molienda.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/Planta Piuquenes, Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.1

INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
Equipos complementarios de molienda (molino SAG y molino de bolas)	<p>La nueva línea de molienda estará conformada por los siguientes equipos complementarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 molino SAG de 38 pies de diámetro y 19 pies de longitud efectiva de molienda o EGL (por sus siglas en inglés, Effective Grinding Length), con motor anillo de 20 MW. También incluye sistema de lubricación, trommel integrado (para la separación de Pebbles), máquina enlainadora (usada en el revestimiento de molinos) y sistema de dosificación de bolas.</li> <li>• 1 molino de bolas tamaño 25 pies de diámetro y 36 pies de longitud EGL, con motor anillo de 12 MW. También considera máquina enlainadora y sistema de adición de bolas consistente en una tolva de almacenamiento y un sistema de dosificación.</li> <li>• 1 bomba de sumidero para captación y devolución de las pulpas derramadas en el área.</li> <li>• 1 cajón alimentador hidrociclones.</li> <li>• 2 bombas horizontales de 3.000 kW cada una (una operando y otra en reserva).</li> <li>• 2 baterías de 15 hidrociclones de 33 pulgadas de diámetro (10 hidrociclones en operación, 3 en reserva y 2 en posiciones cerradas), cada una asociada a una bomba de alimentación específica.</li> <li>• 1 cajón colector de gruesos (sobre-tamaños) provenientes del hidrociclón.</li> <li>• 1 cajón de rebose (overflow) de hidrociclones desde donde se transporta el material a flotación.</li> <li>• 2 bombas horizontales de 500 kW cada una (una operando y otra en reserva) para transportar la pulpa desde la molienda hacia la flotación.</li> </ul>	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/Planta Piuquenes, Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.1
Circuito de correas transportadoras para el retorno de Pebbles al molino SAG	Los Pebbles que se generarán en la molienda SAG serán recirculados mediante un sistema de correas transportadoras. Se contempla la instalación de un chute desviador en la descarga del trommel del molino SAG, que permita a futuro derivar el sobretamaño a una planta de lavado y chancado de Pebbles.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/Planta Piuquenes, Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.1
Nueva línea de flotación Rougher	Se proyecta una nueva línea (#9) de flotación Rougher compuesta por 6 celdas auto-aspiradas de 250 m <sup>3</sup> de capacidad cada una. La impulsión desde molienda descargará en un muestreador-distribuidor desde donde se alimentará la nueva línea, con posibilidad de desviar el flujo hacia la línea #8 existente, en caso de mantenimiento de la línea #9. En el distribuidor será posible agregar agua de proceso para disminuir la concentración de sólidos de la pulpa proveniente de molienda, según requerimientos de operación.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.2

<b>INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Suministro y distribución de agua de proceso desde el estanque de agua recuperada de los espesadores de relave	La alimentación de agua a la nueva línea de flotación Rougher nuevas instalaciones considera la habilitación de una nueva bomba vertical en el espacio disponible de la sentina de agua recuperada TK-52 (estanque existente de agua recuperada de los espesadores de relave y cuya capacidad neta es de 1.600 m <sup>3</sup> ). Se materializará un arranque en la matriz existente de 60 pulgadas para alimentar el área de molienda. No se contempla aumentar la capacidad de las piscinas existentes	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.2
Estanques de acondicionamiento de cal	Los estanques de almacenamiento de cal proyectados para la nueva línea de flotación Rougher dispondrán de las siguientes instalaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 línea de lechada de cal proveniente de la planta actual</li> <li>• 2 estanques de lechada de cal nuevos, de 350 m<sup>3</sup> de capacidad cada uno.</li> <li>• 1 Loop (anillo) de cal en la nueva línea de molienda.</li> </ul> Para la lechada de cal, se contempla un anillo de suministro a ser alimentado desde los nuevos estanques ubicados en la vecindad del nuevo edificio donde se dispondrán los nuevos equipos de molienda. Estos estanques, a su vez, serán alimentados desde las instalaciones existentes.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.2
Almacenamiento de otros reactivos químicos	El suministro de reactivos, tales como MATCOL, Xantato, y Diésel, provendrá de estanques ubicados en la cercanía de los puntos de consumo, los que serán alimentados desde las instalaciones existentes de MLP.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.2
Sistema de instrumentación y control	El sistema principal considera integrar la instrumentación y subsistemas provistos con los equipos principales, y la conexión al sistema de control existente considerando máxima compatibilidad. El sistema de control distribuido (DCS) de las nuevas instalaciones se estima conformado por equipamiento a instalar en las salas eléctricas del Proyecto, y estará integrado al sistema de control existente. Se consideran estaciones de trabajo en la salas de control existentes (molienda y flotación) y en la salas de servidores existentes. Se incluye un sistema redundante de comunicaciones mediante fibra óptica en todas las áreas del Proyecto, que atenderá los requerimientos de comunicación del sistema de control, sistemas expertos y de análisis metalúrgico en línea, transmisión de voz y datos, sistema SCADA, sistema de protección contra incendio y CCTV, entre otros.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.3
Red contra incendios	El Proyecto considera dar cobertura a las distintas áreas con una red alimentada mediante arranques en las matrices existentes desde el área de molienda actualmente operando.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.4

<b>INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Campamento Chacay II	El campamento de construcción Chacay II tendrá una superficie de 3 hectáreas, a ubicarse en un sector actualmente intervenido por MLP, a 1,5 Km del casino existente en el área industrial El Chacay. Tendrá capacidad para 1.100 personas y contará con pabellones de dormitorio, comedor de trabajadores, oficinas administrativas, sala de primeros auxilios, espacios de recreación, estacionamientos para buses y vehículos menores, calzadas, aceras e instalaciones de apoyo tales como subestación eléctrica, grupo electrógeno, estanque de agua potable e incendio y planta de tratamiento de aguas servidas.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.5
Mejoramiento estándar camino de acceso al Campamento Chacay II	Este camino será mejorado mediante rectificaciones geométricas y la colocación de una base granular (tipo CBR>80%) directamente sobre la subrasante del camino, una imprimación bituminosa y una capa de pavimento asfáltico de espesor 6 cm.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.5
Sistema de inyección rápida de reactivos en actual Línea Eléctrica Quillota (ex San Isidro) - Piuquenes	Se instalará un sistema de inyección rápida de reactivos de 64 MVAR, conectada a los conductores de la actual línea de transmisión, consistente en un container metálico de similares características al de dos (2) salas eléctricas (aproximadamente 6x3 m. cada una) que se instalarán bajo la línea eléctrica existente. Además incluye un patio de 220 kV equipado con 2 transformadores de 220/23 kV, de 35 MVA cada uno; 2 interruptores de poder 220 kV y 2 pararrayos de 220 kV.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.5
Modificación de la sala eléctrica de la actual Subestación Piuquenes (adición de celdas de 23 kV en switchgear existente)	El switchgear de la nueva línea de molienda será alimentado desde 2 interruptores a incluir en el actual switchgear de 23 kV de la Subestación Piuquenes. Para lo anterior, en el switchgear principal de la Subestación Piuquenes, se instalarán 2 celdas de 23 kV. La instalación de estas celdas conlleva la demolición de muro localizado al lado izquierdo del equipo y relocalización de 2 sistemas de ventilación de sala eléctrica principal (existente) de la subestación eléctrica.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.5
Sala eléctrica para nueva línea de molienda (incluye switchgear de 23 kV para alimentación eléctrica de nuevos equipos)	Para la alimentación eléctrica de la nueva línea de molienda, el Proyecto contempla la instalación de una sala eléctrica a un costado del nuevo edificio de molienda. Esta albergará el nuevo switchgear de 23 kV que energizará los nuevos equipos.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.5

<b>INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Depósito de excedente de excavación en actual área de manejo de material granular (actual "Sitio 5" según RCA N° 015/2012)	El Proyecto considera utilizar el sitio de extracción de áridos denominado "Sitio 5" en la RCA N° 015/2012 para disponer los excedentes de excavación que se generen durante la ejecución de la medida temprana de cierre del Tranque Quillayes. Su superficie corresponde a 5,98 hectáreas y se encuentra ubicado en la parte alta del sector tranque de relaves Los Quillayes, aledaño al muro de cola, el cual fue anteriormente explotado en el marco del suministro de materiales del Proyecto PID (RCA N° 038/2004).	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.1.6
Área de estacionamiento de contratistas	Se contempla la habilitación de un área de estacionamiento temporal para la maquinaria de empresas contratistas encargadas de desarrollar la actividad de construcción. Esta área corresponderá a la habilitación del actual sector denominado Patio 9 por la operación actual. La superficie estimada corresponde a 6,4 hectáreas, y se accederá a ella utilizando las actuales rutas internas entorno a la planta Piuquenes. Posterior a su utilización durante la construcción del Proyecto, el área se dejará para ser utilizada para el mismo propósito por los contratistas de mantenimiento de la operación.	Se instalará temporalmente durante la fase de construcción/ Área El Chacay	Capítulo 1 4.3.1.2.2
Sistema de captación de agua de mar	Se contempla una estructura o cajón de captación con un sistema biocida, a emplazar a -20 m aprox. respecto del nivel de reducción de sonda (NRS), y una tubería de captación de 730 m de longitud desde la línea de más baja marea, que conducirá el agua de mar captada a la sentina de acumulación ubicada en tierra.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.1
Sistema de descarga de agua de rechazo (salmuera) en el mar	Emisario submarino, consistente en una cañería submarina cuyo tramo final cuenta con 10 difusores que permiten la descarga de la salmuera y apoyan el proceso de dilución de la misma con el agua de mar.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.1
Sistema de conducción de agua de mar en tierra	El sistema está formado por la sentina, que dispondrá de un sistema de tratamiento primario con filtros de barras y filtros de bandas, una cámara de carga y bombas verticales que impulsarán el agua de mar hasta el sistema de pre-tratamiento y retro-lavado de medios filtrantes. Además, incluirá la tubería de conducción del agua de mar hasta el sistema de pre-tratamiento y retro-lavado de medios filtrantes, siguiendo un trazado dentro de los límites de los terrenos de la compañía. Tendrá una longitud de 360 m e irá enterrada a una profundidad de 1,75 m bajo el nivel del suelo.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Puerto Punta Chungo, Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.1

INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
Sistema de descarga de salmuera en tierra	Incluye una cámara de descarga de salmuera y un sistema de bombeo al emisario de descarga en la sentina. Tendrá una longitud de 360 m e irá enterrada a una profundidad de 1,75 m bajo el nivel del suelo.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Puerto Punta Chungo, Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.1
Sistema de pre-tratamiento de agua de mar y retrolavado de medios filtrantes, y sistema de manejo de lodos	Consiste en un sistema de pre-tratamiento que separa los sólidos del agua de mar mediante flotación con aire disuelto (FAD), y los conduce al sistema de tratamiento de lodos. El agua clarificada será conducida al tanque del mismo nombre. Los lodos serán enviados al espesador de lodos de donde pasarán a un tanque de acumulación para el posterior bombeo a la unidad centrífuga. El agua separada en este proceso pasa a las aguas del sistema de retrolavado de filtros del pre-tratamiento. El agua clarificada es bombeada a los filtros presurizados y de ahí a los filtros cartucho, para posteriormente pasar al sistema de osmosis inversa. Los lodos centrifugados se almacenarán en contenedores (big-bags) para su posterior disposición en sitios autorizados fuera del área industrial de MLP	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Puerto Punta Chungo, Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.1
Unidad de osmosis inversa y sistema de limpieza <i>in situ</i>	Unidad de osmosis inversa con limpieza <i>in situ</i> que producirá agua desalada (permeado) y generará salmuera como residuo. Cuenta con 4 trenes de desalación (cada uno con capacidad para producir 100 l/s de agua desalada). Cada tren de desalación incluye los siguientes equipos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba de alta presión.</li> <li>• Bomba de refuerzo.</li> <li>• Sistema de recuperación de energía.</li> <li>• Rack de membranas.</li> <li>• Sistema de control e instrumentación.</li> <li>• Sistema de limpieza para las membranas de cada tren.</li> </ul>	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Puerto Punta Chungo, Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.1
Sistema de post-tratamiento de agua desalada (re-mineralización)	El agua desalada es re-mineralizada mediante la adición de cal hidratada (Ca(OH) <sub>2</sub> ) o alternativamente la inyección de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) e hipoclorito de sodio.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Puerto Punta Chungo, Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.1

<b>INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Sistema de manejo de efluentes y lodos	Contempla el espesamiento y secado de los lodos producidos en la nueva unidad FAD que es parte del sistema de pre-tratamiento y retro-lavado de medios filtrantes. Para este proceso, se contempla la inyección de polímeros comúnmente usados en este proceso para el secado, la que será realizada mediante bombas centrífugas horizontales. Luego de ser espesados, los lodos pasarán a un estanque de acumulación, desde donde serán bombeados a un sistema de centrifugado. Los lodos centrifugados se almacenarán en contenedores (big-bags) para su posterior traslado por una empresa certificada y su disposición en sitios autorizados fuera del área industrial de MLP.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Puerto Punta Chungo, Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.1
Instalaciones auxiliares	La planta desalinizadora contará con instalaciones auxiliares como sala de control, laboratorio, bodegas, instalaciones sanitarias, sistemas de comunicaciones y de control y sistemas eléctricos, entre otros, a emplazarse en la misma edificación de la planta.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Puerto Punta Chungo, Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.1
Instalaciones eléctricas asociadas	Instalaciones de suministro eléctrico, incluyendo barra de 23 kV, transformadores, salas eléctricas y de control, malla de puesta a tierra y alumbrado, necesarias para la alimentación eléctrica de la planta desalinizadora e instalaciones asociadas. Lo anterior también incluye el suministro eléctrico de la estación de bombeo EB1 del sistema de impulsión del Proyecto	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Puerto Punta Chungo, Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.1
Otras instalaciones o sistemas anexos	Sistemas de control y de comunicación, circuito cerrado de TV y protección catódica a las tuberías, especialmente en la de 24" que conducirá el agua desalada entre EB1 y ER1.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Puerto Punta Chungo, Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.1
Estación de Bombeo EB1	La estación de bombeo EB1 se ubicará adyacente a la planta desalinizadora. Incluye un estanque de 1.000 m <sup>3</sup> para la recepción del agua permeada proveniente de la planta desalinizadora. Desde este estanque se alimentará el sistema de impulsión y conducción del agua al proceso minero (sentina de la estación de recirculación ER1 existente en el área industrial El Mauro). Estará compuesta por un tren de bombas centrífugas horizontales del tipo multi-etapas de doble succión que operará con cuatro (4) bombas más una "en espera". Éstas permitirán un caudal nominal de 400 l/s durante la operación.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Puerto Punta Chungo, Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.2

<b>INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Tubería de impulsión de agua desalada	<p>Corresponde a una tubería de acero de 24" (pulgadas) de diámetro, de una longitud de aproximadamente 61 Km, a emplazar entre la estación de bombeo EB1, en Punta Chungo, y la sentina de las bombas ER1 del sistema de recirculación de aguas del industrial El Mauro. Contempla sistemas de protección catódica, pinturas y revestimientos. Como parte de la instalación de la tubería de impulsión, se contemplan las siguientes obras civiles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma de la tubería y obras de saneamiento: Consiste en la construcción de la base o plataforma donde será emplazada en forma subterránea la tubería del sistema de impulsión y transporte de agua desalada, entre la estación de bombeo EB1, en Punta Chungo y la estación de recirculación ER1. También incluye las respectivas obras de saneamiento asociadas a la plataforma.</li> <li>• Cruce de singularidades: Las obras de cruce de singularidades de la tubería enterrada corresponden a badenes de hormigón sobre emplentillado que se construirán en los cauces naturales de corrientes discontinuas o intermitentes que intersectan el trazado, con el fin de asegurar la no intervención de estos cauces en las ocasiones en que presenten escorrentía superficial.</li> <li>• Cruce Estero Pupío: esta singularidad es tratada por el Proyecto mediante el método constructivo denominado tunnel liner.</li> <li>• Cruce de camino de acceso al Terminal de Embarque Puerto Punta Chungo: Considera el cruce subterráneo de este camino mediante tunnel liner.</li> <li>• Cruce de plataforma de la ex línea de ferrocarril: Contempla cruces de la ex línea ferrocarril mediante tunnel liner.</li> <li>• Cruce de Ruta 5 Norte: La tubería de impulsión contempla el cruce subterráneo de la Ruta 5 Norte mediante tunnel liner.</li> <li>• Cruce de otros caminos: La tubería de impulsión contempla cruces subterráneos de las Ruta D-865, en los Km 3+550 y 5+650, la Ruta D-37 E en el Km 53+350 y la Ruta D-885 en el Km 34+980.</li> </ul>	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.2
Repotenciamiento de estaciones de recirculación ER1 y ER2 existentes	Se contempla el repotenciamiento de las estaciones de recirculación ER1 y ER2 existentes, con el objetivo de impulsar el caudal producido por la planta desalinizadora. Contempla un cambio de bombas, estanques hidroneumáticos, válvulas, cañerías y fittings, además del refuerzo de las instalaciones eléctricas asociadas. No implica aumentar ni disminuir el área actualmente habilitada para tales efectos..	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.2

<b>INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Tubería de drenaje hasta piscinas de emergencia existentes en Punta Chungo	La estación de bombeo EB1 estará conectada a través de una tubería de drenaje de 18 pulgadas (18") de diámetro y aproximadamente 2.500 m. de longitud, con una de las piscinas de emergencia de 49.900 m <sup>3</sup> existentes en el área de bosque de evapotranspiración de MLP (ex INIA) del sistema de eliminación de agua del Terminal de Embarque Puerto Punta Chungo.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.2
Obras civiles de la tubería de impulsión de 24 pulgadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plataforma de la tubería y obras de saneamiento: Construcción de la base o plataforma donde será emplazada en forma subterránea la tubería del sistema de impulsión y transporte de agua desalada, entre la estación de bombeo EB1, en Punta Chungo y la estación de recirculación ER1. También incluye las respectivas obras de saneamiento asociadas a la plataforma.</li> <li>Cruce de singularidades: Las obras de cruce de singularidades de la tubería enterrada corresponden a los badenes que se construirán en los cursos de agua que intersectan el trazado, con el fin de asegurar la no intervención de estos cauces en las ocasiones en que presenten escorrentía superficial.</li> <li>Cruce Estero Pupío: El cruce de la tubería de impulsión de agua desalada a través del estero Pupío se realizará en una zanja rectangular de 1,5 m de ancho y 3 m de profundidad, rellena con material común. La tubería se reforzará con un dado de hormigón (1,5x1,5m) sobre emplastillado. Sobre esta estructura, se considera relleno estructural, hasta el badén de hormigón que se colocará a nivel de terreno para conducir las aguas del estero hacia su cauce natural, aguas abajo del cruce. Para la construcción de esta obra, las aguas del estero se desviarán mediante una pequeña ataguía, primero hacia un costado del cauce para empezar las obras y luego hacia el otro, para terminar la otra mitad.</li> <li>Cruce de camino de acceso al Terminal de Embarque Puerto Punta Chungo: Considera el cruce subterráneo de este camino.</li> <li>Cruce de plataforma de la ex línea de ferrocarril: Contempla cruces de la ex línea ferrocarril.</li> <li>Cruce de Ruta 5 Norte: La tubería de impulsión contempla el cruce subterráneo de la Ruta 5 Norte.</li> <li>Cruce de otros caminos públicos: La tubería de impulsión contempla cruces subterráneos de las Ruta D-865, en los Km 3+550 y 5+650, la Ruta D-37 E en el Km 53+350 y la Ruta D-885 en el Km 34+980.</li> </ul>	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.2

<b>INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Obras civiles de tubería de drenaje hasta piscina de emergencia (cruces de caminos y línea de ferrocarril)	Como parte de la instalación de la tubería de drenaje de 18" de diámetro, se contemplan las siguientes obras civiles: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cruce de camino de acceso a Terminal de Embarque Punta Chungo</li> <li>• Cruce de línea de ferrocarril</li> <li>• Cruce de Ruta 5 Norte</li> </ul>	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.2
Tubería de 32 pulgadas en el sector de Camisas, dentro de la plataforma existente Mauro (ER1) - Chacay (ER2)	Cambio de un tramo de la tubería de impulsión de 32 pulgadas existente entre Mauro y El Chacay, en el sector de Camisas. La longitud del tramo comprometido alcanza a aproximadamente 5,8 km (KM 9,3 a KM 15,1 de la tubería existente). Este tramo de 9,5 mm de espesor será reemplazado por uno de 11,13 mm de espesor.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.3
Instalaciones eléctricas asociadas a SIAD	Transformadores, sala eléctrica y de control, malla tierra y alumbrado y SCADA eléctrico. El repotenciamiento de la estación de recirculación ER1 contempla una sala eléctrica pre-ensamblada, la que incluye transformadores de distribución, tableros eléctricos, entre otros, y una subestación eléctrica unitaria (15 MVA, 23/3,45 kV). El repotenciamiento de la estación de recirculación ER2 contempla una sala eléctrica pre-ensamblada, que también incluye transformadores de distribución, tableros eléctricos, similar a la ER1, y una subestación eléctrica unitaria (15 MVA, 23/3,45 kV).	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.4
Sistemas anexos de protección y confiabilidad de operación de la tubería del SIAD	Sistema de detección de fugas, fibra óptica, sistemas de control y de comunicación, circuito cerrado de TV y protección catódica.	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.5
Refuerzo de sistema de alimentación eléctrica	El Refuerzo del sistema de alimentación eléctrica consistirá en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplazo del transformador de poder 220/23 kV actualmente existente, en la Subestación Eléctrica Choapa.</li> <li>• Reemplazo y repotenciamiento de la línea de distribución eléctrica de 23 kV actualmente existente, de doble circuito, emplazada entre la actual Subestación Choapa (ex Los Vilos) y la futura Subestación Eléctrica Punta Chungo.</li> <li>• Instalación de una nueva subestación eléctrica de 23/3,45 kV, en Punta Chungo</li> </ul>	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.6

<b>INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Accesos viales y caminos de servicio	<p>Los accesos viales y caminos de servicio a habilitar y/o construir son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caminos de servicio: Ejes 1 al 6 en Punta Chungo.</li> <li>• Caminos N°1 al N° 10 entre Punta Chungo y Pupío.</li> </ul> <p>Los caminos de servicio permitirán implementar adecuadamente la actividad de construcción de la plataforma que albergará la tubería de agua desalinizada. Los accesos nacen desde las rutas o vías públicas (Rutas 5 Norte, D-47RCH47 (ex D-85), D-865, D-37-E y D-885). Estarán asociados a los caminos de servicio en Punta Chungo y también a aquellos que deberán habilitarse a lo largo del trazado de la tubería de impulsión entre Punta Chungo y Pupío.</p>	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.7
Depósitos de excavación	<p>Cinco (5)<sup>2</sup> áreas o depósitos para disponer en forma permanente los excedentes del movimiento de tierras (Depósitos N°1 a N°5) producto de la construcción de la plataforma que albergará la tubería de conducción y obras anexas de apoyo a esta actividad. Estos depósitos recibirán materiales inertes, resultantes del movimiento de tierra que no es utilizado en tareas de reperfilado, estabilización y relleno. En total, el Proyecto contempla la disposición de un volumen estimado cercano a los 2.000.000 m<sup>3</sup> de excedentes de excavación.</p>	Durante el periodo de construcción se realizará instalación/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.1.8
Campamento de Construcción Pupío	<p>Campamento de construcción de 3,1 hectáreas próximo al área industrial Puerto Punta Chungo, al costado sur de la Ruta 47 (ex Ruta D-85), para alojamiento de 750 personas. Contará con: pabellones de dormitorio, comedor de trabajadores, oficinas administrativas, unidad de primeros auxilios, espacios de recreación, estacionamientos para buses y vehículos menores, calzadas, aceras y otras instalaciones de apoyo donde se dispondrán: grupo electrógeno, estanques de agua potable e incendio y la planta de tratamiento de aguas servidas. Su construcción será en base a módulos o contenedores principalmente, el cual incluye pabellones e instalaciones auxiliares para su adecuada operación.</p>	Se instalará temporalmente durante la fase de construcción/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.2.2

<sup>2</sup> Avances recientes de ingeniería del Proyecto confirman que el Depósito N°4 no será utilizado.

<b>INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Campamento de Construcción Tipay	Consiste en un campamento de construcción de aproximadamente 11 hectáreas, a ubicar en el sector Tipay-Romero, a aproximadamente 6 Km del punto de control denominado Portones Mauro que determina el acceso al área industrial del mismo nombre. Tendrá capacidad para alojar 550 personas y contará con: pabellones de dormitorio, comedor de trabajadores, oficinas administrativas, unidad de primeros auxilios, espacios de recreación, estacionamientos para buses, vehículos menores, calzadas, aceras y otras instalaciones de apoyo tales como: subestación eléctrica, grupo electrógeno, estanques de agua potable e incendio y planta de tratamiento de aguas servidas. Su construcción será en base a módulos o contenedores principalmente, el cual incluye pabellones e instalaciones auxiliares para su adecuada operación.	Se instalará temporalmente durante la fase de construcción/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.2.2
Instalación de Faena N°1 (Punta Chungo)	La Instalación de Faena N°1 se ubicará en un terreno anexo a las instalaciones actuales del Terminal de Embarque Punta Chungo. Contará con un comedor de construcción liviana de unos 210 m <sup>2</sup> , que permitirá atender las colaciones de almuerzo por turnos para el personal de la obra. En la misma área se proveerán las oficinas de construcción para MLP, con una superficie estimada de 421 m <sup>2</sup> y un módulo de baños del orden de 36 m <sup>2</sup> conectados al sistema del Puerto. También contará con garita de acceso, cerco perimetral (2,5 m de altura) y área de manejo de residuos sólidos (domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos).	Se instalará temporalmente durante la fase de construcción/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.2.1
Instalación de Faena N°2 (Tipay)	La Instalación de Faena N°2 se ubicará en el fundo Tipay de propiedad de MLP a un costado de construcciones existentes y a 200 m de la Escuela Rural El Romero. A esta instalación se accederá usando la ruta pública D-885 Caimanes-Mauro. Asimismo, se habilitarán caminos de servicio temporal para evitar cualquier intervención con los flujos asociados con la operación actual de MLP y personas que trabajan en la Escuela del sector.	Se instalará temporalmente durante la fase de construcción/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.2.1
Instalación de Faena N°3 (Camisas)	La Instalación de Faena N°3 se ubicará en un terreno de propiedad de MLP, parte de la servidumbre asociada a la plataforma del Sistema de Transporte de Relaves (STR) y del Sistema Transporte Agua Recirculada (STAR).	Se instalará temporalmente durante la fase de construcción/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.2.1
Patio de acopio de materiales N°1 (Punta Chungo)	El Patio de Acopio de Materiales N°1 involucra una superficie de 0,2 hectáreas y se localizará al costado suroeste de la Instalación de Faenas N°1 del Proyecto	Se instalará temporalmente durante la fase de construcción/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.2.3

<b>INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Patio de acopio de materiales N°2 (Pupío)	El Patio de Acopio de Materiales N°2 involucra una superficie de 1,70 hectáreas y un camino de acceso existente de 880 m de longitud.	Se instalará temporalmente durante la fase de construcción/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.2.3
Patio de acopio de materiales N°3 (Tipay)	El Patio de Acopio de Materiales N°3 involucra una superficie de 5,12 hectáreas y no requiere de construcción de camino de acceso. Se encontrará próximo a construcción de plataforma de sistema de impulsión de agua desalada.	Se instalará temporalmente durante la fase de construcción/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.2.3
Patio de acopio de materiales N°4 (Camisas I)	El Patio de Acopio de Materiales N°4 involucra una superficie de 0,1 hectáreas y no requiere de construcción de camino de acceso (se encuentra contiguo a la Ruta D-847).	Se instalará temporalmente durante la fase de construcción/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.2.3
Patio de acopio de materiales N°5 (Camisas II)	El Patio de Acopio de Materiales N°5 involucra una superficie de 0,4 hectáreas y no requiere de construcción de camino de acceso (se encuentra contiguo a la Ruta D-847).	Se instalará temporalmente durante la fase de construcción/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.2.3
Áreas de apoyo a fase de construcción	Las áreas de apoyo corresponden a la zona de armado de las tuberías marinas (3,72 ha), a la zona de fabricación de hormigones y soldadura en la misma área anterior, y al área de instalación de un riel o rampa provisoria para el lanzamiento de tuberías submarinas, a localizar al sur de la superficie mencionada, en el Área Punta Chungo..	Se instalará temporalmente durante la fase de construcción/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.2.4
Área de oficinas temporales (Camisas)	El área de oficinas consistirá en instalaciones de tipo modular destinadas a las obras de cambio de tramo de tubería de la impulsión de 32 pulgadas Mauro-Chacay.	Se instalará temporalmente durante la fase de construcción/ Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 4.3.2.2.1

## 2.2 Fichas fase de construcción

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
Reforzamiento de capacidad de procesamiento de Planta Concentradora Piuquenes	Las obras se realizarán básicamente en 4 frentes: 1.Ampliación de área de acopio (Stock pile) de mineral grueso proveniente del STMG: 2.Nueva línea de molienda: 3.Nueva línea de flotación Rougher: 4.Habilitación de campamento de construcción Cada frente contempla las respectivas excavaciones y nivelaciones, construcción de fundaciones, montaje de equipos y pruebas.	Durante el periodo de construcción, en el Área El Chacay	Capítulo 1 5.1.2.1.1
Alimentación eléctrica de nueva línea de molienda	Las obras se realizarán básicamente en 3 frentes: 1.Instalación de sistema de inyección rápida de reactivos en Línea Eléctrica Quillota (ex San Isidro) – Piuquenes: -Habilitación de plataforma. -Excavaciones estructurales para las fundaciones. -Ejecución de fundaciones necesarias para el montaje de equipos. -Montaje de la unidad: Esta unidad, pre-ensamblada en fábrica, estará lista para montar. -Instalación de aisladores y poleas: Se instalarán los aisladores, poleas y otros accesorios, para el posterior tendido de los conductores. -Tendido de los conductores: Consisten en la instalación de los conductores entre la unidad del sistema de inyección de reactivos y los conductores de la actual Línea Quillota – Piuquenes. -Pruebas y puesta en marcha: Se efectúan las pruebas eléctricas correspondientes y la puesta en funcionamiento del sistema. 2.Modificación de actual sala eléctrica principal de Subestación Eléctrica Piuquenes; 3.Instalación de sala eléctrica de la nueva línea de molienda	Durante el periodo de construcción, en el Área El Chacay	Capítulo 1 5.1.2.1.2
Habilitación de depósito de excedentes de excavación	Este sitio o depósito presenta una capacidad natural para acumular material de excedentes de excavación, por lo que no se prevén trabajos para acondicionarlo. De este modo, las faenas constructivas involucradas incluyen la instalación de garita de control y baño químico	Durante el periodo de construcción, en el Área El Chacay	Capítulo 1 5.1.2.1.3
Habilitación del área de estacionamiento temporal de maquinaria pesada	La habilitación del área de estacionamiento temporal para la maquinaria a utilizar en la fase de construcción del Proyecto por empresas contratistas requerirá excavaciones y nivelación.	Durante el periodo de construcción, en el Área El Chacay	Capítulo 1 5.1.2.2.1
Planta	Las obras se realizarán básicamente en dos frentes paralelos	Durante el periodo	Capítulo 1

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
desalinizadora e instalaciones anexas	<p>1.Obras marinas (off shore) e instalaciones asociadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Habilitación de la plataforma o área para instalación de lastres de hormigón y soldadura de las tuberías de HDPE. Ésta incluirá una vía carrilera para movilizar la tubería con sus lastres hacia la instalación o rampa de lanzamiento.</li> <li>-Construcción del cajón de captación de agua de mar.</li> <li>-Armado de las secciones de las tuberías submarinas (incluye las tareas de soldadura y colocación de lastres).</li> <li>-Habilitación de la estructura o rampa provisoria de lanzamiento de las tuberías submarinas.</li> <li>-Habilitación de 2 piques para el hincado de tuberías marinas (tramos en túnel)</li> <li>-Tunelado de los tramos de líneas submarinas.</li> <li>-Instalación de la tubería en tramos tunelados.</li> <li>-Lanzamiento e instalación de la torre o cajón de captación en el fondo marino.</li> <li>-Lanzamiento e instalación (conexión) de las tuberías en el lecho marino.</li> <li>-Instalación del difusor</li> </ul> <p>2.Instalaciones en tierra (on shore) de la planta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Construcción de plataformas, excavación y rellenos estructurales, montaje de equipos y estructuras metálicas, instalación de tuberías y piping, construcción de canalización eléctrica/instrumentación y mallas de puesta a tierra, montaje de sistema contra incendio</li> <li>-Construcción y habilitación de los edificios administrativos, sala de control, laboratorio, taller, bodega y redes de servicio</li> <li>-Instalación de la conexión 23 kV desde la barra de la Subestación Eléctrica Punta Chungo.</li> <li>-Instalación del sistemas de control y telecomunicación</li> <li>-Construcción de cierros perimetrales y accesos</li> <li>-Pruebas hidráulicas y puesta en marcha</li> </ul>	de construcción, en el Área Punta Chungo-Pupío	5.1.3.1.1
Sistema de impulsión de agua desalada (SIAD)	<p>Las actividades consideradas son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Construcción de plataformas;</li> <li>-Montaje de la estación de bombeo EB1 e instalación de la tubería. Para la instalación de la tubería se contempla: Tunelado (Tunnel Liner) de los cruces de línea de ferrocarril y Ruta 5 Norte; construcción de obras de arte (cruces de caminos, quebradas, entre otras), excavación de zanjas, transporte y desfile de tuberías a lo largo de la plataforma; curvado, soldaduras y ensayos no destructivos de las uniones; revestimiento de uniones, reparación del revestimiento de la cañería y bajada de tubería a la zanja; cobertura final y colocación cinta de advertencia; tapado y pruebas hidrostáticas; instalación sistema de detección de fuga; recomposición de la pista; soporte a puesta en marcha.</li> </ul>	Durante el periodo de construcción, en el Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 5.1.3.1.2

<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
	-Refuerzo de las estaciones de recirculación ER1 y ER2. Contempla: excavaciones y rellenos estructurales; construcción de malla de puesta a tierra, montaje de nuevos equipos de bombeo; montaje de piping de la estación de bombeo; montaje de sala eléctrica, escalerillas y transformadores.		
Reemplazo del tramo de la tubería de 32 pulgadas sobre plataforma Mauro-Chacay	Se colocará en forma paralela a la tubería existente en el tramo. Luego de que se disponga el tramo tal de la tubería nueva, y hechas las coordinaciones pertinentes, se procederá a materializar las conexiones (Tie-In) en el punto de inicio y término de la zona de reemplazo. El método constructivo será similar al descrito para la instalación de la tubería nueva de 24 pulgadas	Durante el periodo de construcción, en el Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 5.1.3.1.3
Refuerzo del sistema de alimentación eléctrica	Contempla: -Reemplazo del transformador de poder en la actual Subestación Choapa (ex Los Vilos); -Reemplazo y repotenciamiento de la línea eléctrica de 23 kV, de doble circuito, entre la actual Subestación Choapa (ex Los Vilos) y la Subestación Eléctrica Punta Chungo; -Montaje de la nueva Subestación Eléctrica de 23 kV, en Punta Chungo. -Pruebas y puesta en servicio del sistema	Durante el periodo de construcción, en el Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 5.1.3.1.4
Accesos viales y caminos de servicio	Contemplan: -Excavaciones en roca y terreno común para preparar la plataforma donde se proyecta estos caminos. -Rellenos compensados para nivelar plataforma requerida. -Preparación de subrasante actividades de compactación del suelo. -Construcción de contrafosos para los sistemas de drenaje. -Transporte de material inerte sobrante (tierra y rocas) hasta los depósitos de excedentes de excavaciones del Proyecto. -Instalación de señalética.	Durante el periodo de construcción, en el Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 5.1.3.1.5
Depósitos de excedentes de excavación	No se prevén trabajos para acondicionar las áreas de los sitios o depósitos de excedentes de excavación, salvo los caminos para acceder a ellos y las correspondientes obras de desvío de aguas lluvias donde sea necesario. Para los caminos de acceso se contempla la ejecución de obras de perfilamiento y compactación. Para mejorar las condiciones de la carpeta de rodado se recurrirá a la estabilización del suelo mediante la aplicación de aditivos químicos aprobados ambientalmente. Las faenas constructivas involucradas incluyen la instalación de garita de control y baño químico.	Durante el periodo de construcción, en el Área Punta Chungo-Pupío	Capítulo 1 5.1.3.1.6
Habilitación de instalaciones de faenas	Estas instalaciones serán de tipo modular, para las cuales no se consideran actividades de construcción, sino sólo de montaje. Este requerirá de un perfilamiento menor del terreno a objeto de habilitar las plataformas para soportar los equipos e instalaciones modulares.	Durante el periodo de construcción, en todas las áreas del proyecto	Capítulo 1 5.1.3.2.1

<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Habilitación de campamentos de construcción	Contempla movimiento de tierra, perfilamiento de caminos de acceso y habilitación de plataformas para soportar los contenedores modulares de los Campamentos Pupío y Tipay.	Durante el periodo de construcción, en todas las áreas del proyecto	Capítulo 1 5.1.3.2.2
Habilitación de patios de acopio de materiales	Los sitios serán habilitados con camas de apoyo para recibir y proteger los materiales (principalmente tuberías y su revestimiento) y contarán con una garita para el control de ingreso y egreso de material y un baño químico. Se contempla movimiento de tierra y perfilamiento de camino de acceso en el caso del Patio de Acopio de Materiales N°2.	Durante el periodo de construcción, en todas las áreas del proyecto	Capítulo 1 5.1.3.2.3
Habilitación de áreas de apoyo a la construcción	El patio de armado de tuberías marinas estará habilitado con camas de apoyo para recibir y proteger las tuberías y su revestimiento, y contará con una garita para el control de ingreso y egreso de material y un baño químico. No se contempla la realización de movimiento de tierra de ningún tipo en esta área. La instalación o rampa provisoria de lanzamiento de tuberías consistirá básicamente en una estructura sobre la cual se instalarán rieles que permitan el lanzamiento de las tuberías al mar, que posteriormente se trasladarán flotando hasta su ubicación definitiva. El área de oficinas consistirá en instalaciones de tipo modular, para las cuales no se consideran actividades de construcción, sino sólo de montaje.	Durante el periodo de construcción, en todas las áreas del proyecto	Capítulo 1 5.1.3.2.4
Contratación mano de obra	Para la ejecución de las obras del Área El Chacay, la fase de construcción contempla turnos de 14 x 7 (14 días de trabajo y 7 de descanso) para el personal de terreno y turnos de 5 x 2 (5 días de trabajo y 2 de descanso) para el personal de oficina. La máxima dotación de personal en esta área será de 1900 trabajadores, y la media, de 1300. Por su parte, para la ejecución de las obras del Área Punta Chungo-Pupío, la fase de construcción contempla turnos de 14 x 7 para todos los trabajadores directos, de 9 x 5 (9 días de trabajo y 5 días de descanso) para el personal indirecto y de supervisión, y de 5 x 2 para el personal de oficina. La máxima dotación de personal en esta área será de 1.790 trabajadores, y la media, de 1.000.	Durante el periodo de construcción, en todas las áreas del proyecto	Capítulo 1 5.4
Alojamiento y de transporte personal	En el Área El Chacay, el Proyecto contempla incorporar la disponibilidad de camas existentes en las localidades de Chillepin y Cuncumén, hacer uso de la holgura en su campamento actualmente disponible en MLP y la construcción de un campamento con dedicación exclusiva para la fase de construcción del Proyecto. Para el primer caso, el Proyecto considera disponer en los alojamientos disponibles un total de 250 personas, en su mayoría supervisores. En el segundo caso, se usará la instalación existente con disponibilidad actual de 550 camas y, finalmente, la habilitación del nuevo campamento de construcción denominado Chacay II con capacidad para 1.100 personas. En el Área Punta Chungo-Pupío, el Proyecto contempla que, en el momento de máximo requerimiento de dotación de personal, se use parte de la capacidad de alojamiento que	Durante todo el periodo de construcción, en todas las áreas del proyecto	Capítulo 1 5.5.1.6.1, 5.5.1.7, 5.5.2.6.1 y 5.5.2.7

<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
	<p>está disponible en la ciudad de Los Vilos. En este sentido, se estima que 400 camas podrían ser utilizadas por los supervisores asociados al Proyecto, en conjunto con las capacidades proyectadas para los campamentos Pupío (750 personas) y Tipay (550 personas).</p> <p>El transporte del personal en el Área El Chacay, de la faena a Los Vilos, se realizará mediante buses a cargo de una empresa autorizada, utilizando rutas públicas actualmente en uso por MLP hasta Portones, y luego caminos internos también actualmente en uso por MLP. Igualmente, en el Área Punta Chungo-Pupío, el transporte desde Los Vilos hasta las obras de la planta desalinizadora así como desde los Campamentos de Construcción N°1 (Pupío) y N°2 (Tipay), hasta los frentes de trabajo del Proyecto, así como desde Salamanca al frente de trabajo en el sector Camisas, se realizará mediante buses a cargo de una empresa autorizada a través de rutas públicas.</p>		
Alimentación	<p>Respecto de la alimentación del personal, en el área El Chacay el Campamento Chacay II dispondrá de un comedor que contará con instalaciones adecuadas para recibir y manipular la alimentación que provendrá del Casino Chacay existente. El transporte de la alimentación tanto hacia el comedor como a las áreas habilitadas para dichos efectos, estará a cargo de la empresa que actualmente presta el servicio a la compañía. Ésta cuenta con todo el equipamiento y personal calificado para tales efectos, así como los permisos respectivos para desarrollar las actividades de manipulación, elaboración, almacenaje y transporte de alimentos.</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío, en las instalaciones de faena a habilitar para la construcción de las obras ubicadas en el Área Punta Chungo, se contempla instalar un comedor tipo carpa donde serán suministrados los alimentos al personal por una empresa local con autorizaciones del servicio competente. Esta carpa estará localizada en el predio de MLP donde se emplazará también la referida instalación de faena. El servicio de alimentación será provisto por empresas externas de la localidad de Los Vilos que cuente con todas las autorizaciones para desarrollar esta actividad.</p> <p>Por su parte, los Campamentos de Construcción N°1 Pupío y N°2 Tipay, así como las instalaciones de faena N° 4 y 5, contarán con comedores donde serán suministrados los alimentos al personal, provistos por una empresa externa autorizada.</p>	<p>Durante todo el periodo de construcción, en el área de comedores, Áreas El Chacay y Punta Chungo-Pupío</p>	<p>Capítulo 1 5.5.1.7 y 5.5.2.7</p>
Requerimientos Sanitarios	<p>Los campamentos Chacay II, N°1 (Pupío) y N°2 (Tipay) contarán con instalaciones de servicios sanitarios cuyas características estarán de acuerdo a la normativa aplicable.</p>	<p>Durante todo el periodo de construcción, en el área de servicios sanitarios, Áreas</p>	<p>Capítulo 1 5.5.1.7 y 5.5.2.7</p>

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
		El Chacay y Punta Chungo-Pupío	
Instalación de faenas	Contempla la habilitación de las Instalaciones de Faena N°1 (Punta Chungo), N°2 (Tipay) y N°3 (Camisas). Estas instalaciones serán de tipo modular, para las cuales no se consideran actividades de construcción, sino sólo de montaje. Este requerirá de un perfilamiento menor del terreno a objeto de habilitar las plataformas para soportar los equipos e instalaciones modulares.	Durante todo el periodo de construcción, en las áreas delimitadas para instalación de faena.	Capítulo 1 5.1.3.2.1
Movimientos de tierra	Se realizará el escarpe para todas las obras temporales y permanentes del Proyecto que requieren la instalación de infraestructura a usar por el personal del Proyecto sobre suelo natural, en aquellos sectores donde no se requiere rebajar la cota del nivel del suelo de manera significativa. Considera remover y nivelar hasta una profundidad de 0,30 m. Posteriormente, las áreas se compactan mediante rodillos vibratorios planos. Excavación que forman parte del Proyecto. Se realizarán excavaciones para conformar las plataformas donde se proyectan las obras o instalaciones y los caminos del Proyecto, incluyendo los taludes correspondientes. Los bordes exteriores de las excavaciones se delimitarán mediante estacas, jalones y líneas de demarcación de sus contornos, previo a la ejecución de las labores. En aquellos casos en que se encuentre roca, se perforará la misma y se fracturará mediante métodos mecánicos o eventualmente explosivos en tronaduras controladas. El material proveniente de las excavaciones será usado en rellenos siempre que cumplan con las especificaciones exigidas para este. Los materiales de escarpe y aquéllos que no puedan ser utilizados en rellenos, serán llevados a los depósitos de excedentes de excavación del Proyecto. El material excedente del movimiento de tierra realizado para todas las obras en el área El Chacay (extensión del stock pile, nuevas líneas de molienda y flotación y habilitación alimentación eléctrica), será transportado por caminos internos existentes y en uso por MLP, y transportado al depósito de excedentes de excavaciones N°6 que estará ubicado en la vecindad del tranque de relaves Quillayes. En el Área Punta Chungo-Pupío, los excedentes serán transportados a los cinco (5) sitios o depósitos de excedentes de excavación (Depósitos N°1 a N°5)	En todas las áreas del proyecto según cronograma	Capítulo 1 5.1.1.1, 5.1.2.1.3 y 5.1.3.1.6
Tronaduras	Para las excavaciones de las obras en el Área El Chacay, se requerirán tronaduras. Se ha estimado un requerimiento de remoción de material del orden de 483.000 m <sup>3</sup> . Igualmente, las excavaciones para la construcción de las obras en Área Punta Chungo-Pupío requerirán efectuar tronaduras (aproximadamente 622.100 m <sup>3</sup> de material). Específicamente, se consideran excavaciones en roca para la construcción de la sentina y	En todas las áreas del proyecto, durante el periodo de movimiento de tierra.	Capítulo 1 5.5.1.4 y 5.5.2.4

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
	cámara de carga de la planta desalinizadora, así como para la plataforma y la zanja para la tubería de impulsión de agua desalada. Los explosivos a utilizar en las actividades de construcción, serán aquellos que están actualmente aprobados en su uso por MLP y almacenados en los lugares actualmente habilitados para ello.		
Tunelado de tramos de líneas submarinas	Las tuberías de captación y de descarga (emisario) se instalarán mediante hincado de los tubos desde un pique excavado en tierra o <i>Pipe Jacking</i> , el cual se basa en empujar una tuneladora junto a tubos prefabricados desde un pique de lanzamiento mediante cilindros hidráulicos. Los piques estarán cerca del borde costero y luego de concluido el tuneleado serán habilitados uno como sentina de captación y el otro como cámara de descarga de salmuera de la planta desalinizadora.	En todas las áreas del proyecto, durante el periodo de movimiento de tierra.	Capítulo 1 5.1.3.1.1
Fundaciones, muros, losas y pedestales	En el Área El Chacay, las fundaciones para la ampliación del stock pile consistirán en zapatas aisladas de 1,5 m. de espesor. Las nuevas líneas de molienda y flotación, así como el sistema de inyección rápida de reactivos a Línea Quillota – Piuquenes, requerirán fundaciones adecuadas para la correcta instalación de sus equipos. En el Área Punta Chungo-Pupío, se contemplan las fundaciones y losas de necesarias para cada una de las instalaciones en tierra de la planta desalinizadora y el galpón que albergará el conjunto de los equipos, además de las correspondientes al sistema de impulsión de agua desalada. Los transformadores de poder de la nueva Subestación Eléctrica en Punta Chungo deben instalarse sobre fundaciones hormigonadas.	En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción	Capítulo 1 5.1.2.1 y 5.1.3.1
Montajes	Se realizarán los montajes necesarios para todos los equipos nuevos de la planta Concentradora Piuquenes, tanto de la nueva línea de molienda como de flotación <i>Rougher</i> . La estructura metálica de la ampliación del stock pile, a realizar con apoyo de equipos de izaje, andamios, equipos de apoyo, equipos de topografía y, general, el equipo necesario para realizar un trabajo seguro. El sistema de inyección rápida de reactivos a Línea Quillota – Piuquenes corresponderá a una unidad pre-ensamblada en fábrica, lista para montar. Las obras en el Área Punta Chungo-Pupío comprenden el montaje de la estación de bombeo de agua de mar, de los equipos de pre-tratamiento físico y químico y su piping, de los equipos de las instalaciones de osmosis inversa y su piping, de los equipos de las instalaciones manejo de lodos y post-tratamiento agua y su piping, del sistema contra incendio y de las estructuras metálicas: soportes de cañerías, edificio de osmosis inversa, etc. Además, la construcción de las salas eléctricas en las estaciones ER1 y ER2 incluye el montaje de transformadores e instrumentación.	En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción	Capítulo 1 5.1.2.1 y 5.1.3.1
Desmovilización y retiro de la Instalación de	Una vez concluidos todos los trabajos de construcción, se procederá a la desmovilización de faena.	En el área de instalación de faenas al terminar	Capítulo 1 5.1.3.1.4

<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Faenas		el periodo de construcción	
<b>Materiales, Equipos e Insumos</b>			
Maquinaria y equipos	<p>En el Área El Chacay, la maquinaria a utilizar durante la ejecución de las obras corresponde a: bulldozer, cargadores frontales, camiones, perforadoras, motoniveladoras, rodillos compactadores, camiones mixer, excavadoras, camionetas, grúa, camión plano, camión pluma/grúa, camión tolva, retroexcavadora y grúas 60 ton.</p> <p>En el área Punta Chungo-Pupío se utilizarán: barcaza, embarcaciones, remolcador, plataforma jack-up, tuneladora, grúas, martinete hidráulico, perforadoras, excavadoras, bulldozer, cargadores frontales, retroexcavadoras, motoniveladora, rodillos de compactación, bomba de hormigón, soldadoras, soldadoras HDPE, camiones plano, camiones pluma, camiones tolva, camiones aljibe, camiones mixer, compresores de aire, camiones surtidores combustible, tuneladora, curvadora, padder (seleccionador), grúas 60, 50 y 25 ton, tiende tubos 583/PL 83, pipe welder (soldadoras de tuberías), rodillos compactación, camiones cureña, camiones grúa y camadas bajas.</p>	En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción	Capítulo 1 5.1.2.1, 5.1.2.2, 5.1.3.1 y 5.1.3.2
Insumos	<p>Los insumos necesarios para la construcción en el Área El Chacay corresponden a hormigón (31.186 m<sup>3</sup>), acero estructural (4.064 ton), cañerías (67.621 m), conducto eléctrico (70.721 m), alambre y cable (415.473 m) y calderería (719 ton).</p> <p>Para el Área Punta Chungo-Pupío se requerirán para las obras marinas, tuberías de HDPE de 1.000 (840 m), 800 mm (1.100 m). Se utilizarán 5.000 m para las obras terrestres. El sistema de impulsión de agua desalada utilizará 61.000 m de tuberías de acero de 24 pulgadas, 2.500 m de 18 pulgadas y 6.000 m de 32 pulgadas.</p>	En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción	Capítulo 1 5.5.1.5 y 5.5.2.5
Transporte de insumos	<p>En el Área El Chacay los camiones que se utilizarán para el transporte se ajustarán a las dimensiones establecidas por la normativa vigente. En caso de que algunos equipos requieran transporte especial debido a que sus dimensiones y/o pesos excedan los límites permitidos, MLP o el contratista responsable solicitarán a la Dirección de Vialidad las respectivas autorizaciones según el Decreto Supremo N°19/1984 y la Resolución N°1/1995, ambos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío los insumos para la construcción serán trasladados en camiones del tipo semirremolques, hacia las distintas áreas. Los camiones que transporten insumos y materiales clasificados como sustancias peligrosas contarán con la rotulación y hoja de datos de seguridad, según corresponda. Además, MLP exigirá las autorizaciones ambientales y sectoriales correspondientes a los transportistas contratados. Para el caso específico del transporte de tuberías del sistema de impulsión de agua desalada, se contempla el uso de camiones planos.</p>	En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción	Capítulo 1 5.5.1.6.2 y 5.5.2.6.2

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
Agua Potable	<p>El agua potable necesaria en los frentes de trabajo del Área El Chacay para el uso de baños químicos y otras necesidades que no incluyen el agua para bebida de los trabajadores, será abastecida mediante bombeo desde estanques existentes que poseen capacidad remanente en la actual operación de MLP. Esta agua será obtenida del actual sistema de agua potable que abastece el Campamento Chacay de la compañía, el que se encuentra autorizado. Para el caso del agua para consumo humano, ésta será entregada en los frentes de trabajo mediante bidones de 20 litros, provista a través de proveedores autorizados por la Autoridad Sanitaria. Asimismo, se contempla la entrega de botellas individuales de agua para consumo en sus lugares de trabajo y en los respectivos campamentos.</p> <p>Para el Área Punta Chungo-Pupío, la instalación de faena N° 1 en Punta Chungo, se abastecerá desde la red existente en el área del Puerto. Para los campamentos de construcción Pupío y Tipay, el suministro se realizará mediante camiones aljibes cargados en las fuentes de agua existentes y en uso por MLP, los cuales depositarán el agua en estanques de acumulación. Del mismo modo, para las instalaciones de faena N°2, 3, 4 y 5, se contará con el apoyo de camiones aljibe con autorización sanitaria para el relleno de sus estanques. Para la provisión de agua potable en los frentes de trabajo, se contempla el uso de bidones plásticos etiquetados de capacidad de 20 L., provistos por empresas que cuenten con la autorización sanitaria correspondiente. Complementariamente, se habilitarán dispensadores de agua en los respectivos campamentos.</p>	En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción	Capítulo 1 5.5.1.1 y 5.5.2.1
Agua Industrial	<p>En el Área El Chacay el agua requerida para humectación de vías y frentes de trabajo alcanzará 60 m<sup>3</sup>/día y será abastecida desde el sistema de recirculación de aguas existente.</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío el agua requerida para humectación de vías y frentes de trabajo alcanzará 200 m<sup>3</sup>/día y será abastecida mediante camiones aljibe.</p>	En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción	Capítulo 1 5.5.1.1 y 5.5.2.1
Electricidad	<p>En el Área El Chacay, la energía eléctrica requerida por cada obra o instalación de construcción será suministrada a través de las líneas de 23 kV existentes en el área Chacay las cuales se conectan a la actual Subestación Eléctrica Piuquenes. Se estima una demanda media por contrato de 250 kW, por lo que la potencia eléctrica promedio requerida durante la fase de construcción del Proyecto debería ser de aproximadamente 1.500 kW. El Campamento Chacay II contará como respaldo de energía, con un grupo electrógeno (Diésel) de 880 kW.</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío se contará con alimentación eléctrica de la línea de 23 kV existente en la zona. Sin embargo, se contará con tres (3) grupos electrógenos de respaldo: una unidad de 500 kW en Instalación de Faena N°1 (Punta Chungo), una unidad de 250 kW en área de Planta Desalinizadora y una unidad de 250 kW en área de estación</p>	En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción	Capítulo 1 5.5.1.3 y 5.5.2.3

<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
	de bombeo EB1. Para las obras de construcción de la tubería del sistema de impulsión de agua desalada (SIAD), la energía será suministrada a través de 6 grupos electrógenos (Diésel) de 50 kW, distribuidos en los dos frentes de trabajo principales (3 grupos electrógenos por cada frente). Para las obras de reemplazo de la tubería de 32 pulgadas se contará con 2 grupos electrógenos (Diésel) de 50 kW en el respectivo frente de trabajo. El Campamento de Construcción N°1 (Pupío) se alimentará desde un grupo electrógeno (Diésel) de 715 kW y el Campamento de Construcción N°2 (Tipay), mediante un grupo electrógeno (Diésel) de 650 kW. Las Instalaciones de Faena N°2 (Tipay) y N°3 (Camisas) contarán con alimentación eléctrica desde la línea de 23 kV existente en las respectivas zonas. Sin embargo, ambas instalaciones contarán como respaldo con un grupo electrógeno (Diésel) de 150 kW.		
Combustibles y lubricantes	En el Área El Chacay la demanda de combustible ascenderá a 120 m3/mes y será abastecida mediante los estanques existentes en el área industrial de MLP, que serán abastecidos a su vez mediante camiones cisterna desde los centros de distribución, con la misma frecuencia actual. En el Área Punta Chungo-Pupío, se contará con un camión aljibe de un proveedor autorizado, que suministrará petróleo Diésel a la maquinaria y grupos electrógenos en los frentes de trabajo. El resto del abastecimiento se realizará en las estaciones de servicio existentes en la zona.	En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción	Capítulo 1 5.5.1.2 y 5.5.2.2
<b>Manejo de residuos, descargas y emisiones</b>			
Emisiones atmosféricas	Las emisiones a la atmósfera en el Área El Chacay durante la fase de construcción corresponderán a material particulado MP10 (253 ton) y MP2,5 (127 ton), material particulado en suspensión MPS (1.175 ton), óxidos de nitrógeno NOx (663 ton), monóxido de carbono CO (150 ton) y dióxido de azufre SO <sub>2</sub> (56 ton). Además, se consideran los aportes del Proyecto debidos a las emisiones producto del flujo vehicular que significarán el transporte de personal, materiales e insumos. En el acceso Poniente Illapel se estiman 1,6 kg/día de MP10, 0,4 kg/día de MP2,5, 8,6 kg/día de MPS, 1,4 kg/día de NOx, 0,4 kg/día de CO y 0 kg/día de SO <sub>2</sub> . Para el acceso Poniente Salamanca, se estiman emisiones equivalentes. En el Área Punta Chungo-Pupío las emisiones atmosféricas en la fase de construcción corresponderán a material particulado MP10 (716 ton) y MP2,5 (216 ton), material particulado en suspensión MPS (2.109 ton), óxidos de nitrógeno NOx (1.116 ton), monóxido de carbono CO (247 ton) y dióxido de azufre SO <sub>2</sub> (93 ton). Además, se consideran los aportes del Proyecto debidos a las emisiones producto del flujo vehicular que significará la construcción del Proyecto. En la Ruta 5 antigua con el acceso a Punta Chungo se estiman 4,3 kg/día de MP10, 1 kg/día de MP2,5, 22,4 kg/día de MPS, 3,8 kg/día	En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción	Capítulo 1 5.7.1

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Obras/acciones	Forma de ejecución		Oportunidad/ Lugar
	de NOx, 1,1 kg/día de CO y 0 kg/día de SO <sub>2</sub> .		
Ruido	Las actividades de construcción en el Área El Chacay y sus respectivas emisiones sonoras corresponden a:		
	<b>Área</b>	<b>Fuente</b>	<b>NPSeq @10m [dBA]</b>
	El Chacay	Habilitación de campamento de construcción.	82
		Habilitación de área de apoyo a la fase de construcción	77
		Ampliación del área de acopio (Stock Pile) de mineral grueso	90
		Nueva línea de molienda	93
		Nueva línea de flotación Rougher	90
		Sala eléctrica de nueva línea de molienda	82
		Modificación de sala eléctrica de Subestación Eléctrica Piuquenes	84
		Sistema de inyección rápida de reactivos a Línea Quillota - Piuquenes	87
		Mejoramiento de camino interior	79
		Nuevo depósito de excedentes de excavación.	71
	En el Área Punta Chungo-Pupío, las actividades que generarán emisiones sonoras durante la fase de construcción corresponden a:		
	<b>Área</b>	<b>Fuente</b>	<b>NPSeq @10m [dBA]</b>
Punta Chungo-Pupío	Punta Chungo - Movimiento de Tierras masivo/Construcción de Plataformas.	88	
	Punta Chungo – Montaje de la estación de bombeo EB1 y la instalación de la tubería.	87	
	Punta Chungo – Obras marinas	85	
	Punta Chungo – Instalaciones de tierra de la planta.	94	
En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción			Capítulo 1 5.7.2

FASE DE CONSTRUCCIÓN					
Obras/acciones	Forma de ejecución			Oportunidad/ Lugar	Sección
		Punta Chungo – Caminos permanentes Punta Chungo Pupío.	79		
		Sector Ducto 1 – Movimiento de tierras masivo/Construcción de plataformas	91		
		Sector Ducto 1 - Montaje de la estación de bombeo EB1 y la instalación de la tubería.	90		
		Sector Ducto 1 y 2– Camino permanentes entre Punta Chungo Pupío	77		
		Sector Ducto 2 – Movimiento de tierras masivo/Construcción de plataformas	91		
		Sector Ducto 2 – Montaje de la estación de bombeo EB1 y la instalación de la tubería	90		
		Montaje de la subestación eléctrica Punta Chungo.	80		
		Reemplazo de línea de transmisión eléctrica de 23 kV.	84		
		Montaje de transformador de poder en Subestación Choapa.	82		
		Disposición de excedentes (uso del depósito)/Habilitación del depósito	77		
		Reemplazo de tubería de 32 pulgadas Mauro - Chacay	88		
		Refuerzo de Estaciones de Recirculación ER1 y ER2	84		
		Obra Temporal - Habilitación de instalación de faenas.	77		
		Obra Temporal - Habilitación de campamentos de construcción.	77		
		Obra Temporal - Habilitación de patios de acopio de materiales.	77		
	Cada tronadura generará un nivel de vibraciones máximo de 18,49 m/s a 1 m de distancia, producido por la detonación de 36,5 kg de ANFO capaces de remover 100 m3 de volumen de roca				
Vibraciones	Las actividades de construcción en el Área El Chacay y sus respectivas vibraciones corresponden a:			En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción	Capítulo 1 5.7.2

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Obras/acciones	Forma de ejecución		Oportunidad/ Lugar
	<b>Fuente</b>	<b>PPV a 25 pies (7,62 m.) [in/sec]</b>	
	Habilitación de campamento de construcción.	0,117	
	Habilitación de área de apoyo a la fase de construcción	0,117	
	Ampliación del área de acopio (Stock Pile) de mineral grueso	0,381	
	Nueva línea de molienda	0,593	
	Nueva línea de flotación Rougher	0,381	
	Sala eléctrica de nueva línea de molienda	0,107	
	Modificación de sala eléctrica de Subestación Eléctrica Piuquenes	0,152	
	Sistema de inyección rápida de reactivos a Línea Quillota - Piuquenes	0,308	
	Mejoramiento de camino interior	0,14	
	Nuevo depósito de excedentes de excavación.	0,004	
En el Área Punta Chungo-Pupío, las actividades que generarán vibraciones durante la fase de construcción corresponden a:			
	<b>Fuente</b>	<b>PPV a 25 pies (7,62 m.) [in/sec]</b>	
	Punta Chungo - Movimiento de Tierras masivo/Construcción de Plataformas.	0,211	
	Punta Chungo – Montaje de la estación de bombeo EB1 y la instalación de la tubería.	0,211	
	Punta Chungo – Instalaciones de tierra de la planta.	0,778	
	Punta Chungo – Caminos permanentes Punta Chungo Pupío.	0,14	
	Sector Ducto 1 – Movimiento de tierras masivo/Construcción de plataformas	0,327	
	Sector Ducto 1 - Montaje de la estación de bombeo EB1 y la instalación de la tubería.	0,373	
	Sector Ducto 1 y 2– Caminos permanentes entre Punta Chungo Pupío	0,117	
	Sector Ducto 2 – Movimiento de tierras masivo/Construcción de plataformas	0,327	

FASE DE CONSTRUCCIÓN					
Obras/acciones	Forma de ejecución			Oportunidad/ Lugar	Sección
	Sector Ducto 2 – Montaje de la estación de bombeo EB1 y la instalación de la tubería		0,381		
	Montaje de la subestación eléctrica Punta Chungo.		0,107		
	Reemplazo de línea de transmisión eléctrica de 23 kV.		0,117		
	Montaje de transformador de poder en Subestación Choapa.		0,14		
	Disposición de excedentes (uso del depósito)/Habilitación del depósito		0,117		
	Reemplazo de tubería de 32 pulgadas Mauro - Chacay		0,348		
	Refuerzo de Estaciones de Recirculación ER1 y ER2		0,176		
	Obra Temporal - Habilitación de instalación de faenas.		0,117		
	Obra Temporal - Habilitación de campamentos de construcción.		0,117		
	Obra Temporal - Habilitación de patios de acopio de materiales.		0,117		
Residuos domésticos	<p>En el Área El Chacay los residuos domésticos corresponderán a Restos de comida, envases, y envoltorios de comidas, papeles, desechos de artículos de aseo personal, elementos de protección personal (EPP) no impregnados con sustancias peligrosas, restos de artículos de oficina asimilables a residuos domésticos, entre otros, a una tasa de 1.900 kg/día. Serán almacenados en contenedores con una capacidad de 200 l, de material plástico, sellado con tapa, con una bolsa plástica en buen estado donde se depositarán los residuos domésticos. Los receptáculos serán mantenidos en todo momento, cerrados y en un lugar debidamente señalizado, hasta su retiro para su disposición final en un relleno sanitario aprobado y autorizado por Autoridad Sanitaria para su operación.</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío se generará el mismo tipo de residuos a una tasa de 1.790 kg/día. Su manejo y disposición final será similar a lo indicado para Área El Chacay.</p>			En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción	Capítulo 1 5.8.1.1 y 5.8.1.2
Residuos sólidos no peligrosos	<p>Los residuos no peligrosos a generar en el Área El Chacay corresponderán a 225 kg/día de madera; 600 kg/día de chatarra; 525 kg/día de restos de embalajes y 600 kg/día de restos de hormigón y otros. También incluyen los lodos de la PTAS de construcción, equivalentes a 950 m<sup>3</sup>/día. Serán acopiados en la faena en forma ordenada en el Centro de Manejo que dispone MLP actualmente, delimitado e identificado para dicho fin. Se priorizará la reutilización de estos materiales en los frentes de trabajo y/o su venta a terceros. En caso que ello no sea posible, entonces serán llevados a disposición final utilizando los servicios de una empresa especialista en gestión de residuos industriales, autorizada por la autoridad competente</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío, corresponderán básicamente a restos de materiales de</p>			En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción	Capítulo 1 5.8.1.1 y 5.8.1.2

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
	<p>construcción tales como: madera, acero, residuos metálicos, restos de hormigón, restos de tuberías, varillas de soldaduras usadas, restos de cables, restos de embalaje de los equipos, materiales de empaque (bolsa y envases), fierros, gomas, filtros de aire, válvulas, entre otros, para los cuales se estima una generación de 334 kg/día. Además, los lodos de la PTAS alcanzarán 850 kg/día. Serán acopiados en el patio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos en cada instalación de faena delimitado e identificado para dicho fin. Se priorizará la reutilización de estos materiales en los frentes de trabajo y/o su venta a terceros. Los lodos de la PTAS serán retirados en camiones debidamente autorizados y enviados a centros de disposición final autorizados por la Autoridad sanitaria.</p>		
Residuos sólidos peligrosos	<p>Los residuos peligrosos en el área El Chacay serán acopiados temporalmente en sitios definidos para tal uso y retirados frecuentemente por la empresa que actualmente desarrolla dicha actividad para la compañía, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of.03. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos peligrosos. Éstos consistirán principalmente en baterías y pilas (120 kg/mes), pinturas (100 L/mes) y materiales contaminados con hidrocarburos (1.200 kg/mes).</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío los residuos peligrosos serán acopiados temporalmente al interior de la de la bodega de residuos peligrosos de cada instalación de faena en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of.03. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. Corresponderán a aceites y lubricantes usados, grasas, baterías y pilas y materiales con restos de hidrocarburos, que se generarán a una tasa de 66,7 kg/día.</p> <p>En ambas áreas, el lugar de almacenamiento temporal de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N°148/2003 y el período de almacenamiento en ningún caso podrá exceder los 6 meses. La disposición final de estos residuos estará a cargo de una empresa especializada y autorizada para tal fin.</p>	<p>En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción</p>	<p>Capítulo 1 5.8.1.2</p>
Residuos líquidos	<p>En el Área El Chacay se generarán 228 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas, las cuales serán tratadas en la planta de tratamiento de aguas servidas del Campamento Chacay II, así como 3 m<sup>3</sup>/día de residuos industriales líquidos asociados al lavado de maquinaria durante la construcción, los cuales serán clarificados mediante decantación y se reutilizarán en el proceso de molienda y flotación.</p> <p>En el Área Punta Chungo Pupío se contempla la generación de 214,8 m<sup>3</sup>/día de aguas</p>	<p>En todas las áreas del proyecto, durante todo el periodo de construcción</p>	<p>Capítulo 1 5.8.2.1 y 5.8.2.2</p>

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
	servidas. Las aguas servidas de la Instalación de Faena N°1 (Punta Chungo) serán tratadas en la planta de tratamiento de aguas servidas existente en las instalaciones del puerto. Las aguas servidas que se generen en las demás instalaciones de faenas serán dispuestas en fosas sépticas. Las aguas servidas del Campamento Pupío y Tipay se tratarán en sus respectivas plantas de tratamiento. Estas aguas serán recirculadas al proceso industrial de MLP en Piuquenes, con excepción de los residuos de los baños químicos, que serán transportados y dispuestos en lugar autorizado por la empresa a cargo.		

### 2.3 Fichas fase de operación

FASE DE OPERACIÓN			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
Reforzamiento de capacidad de procesamiento mineral	<p>Las principales actividades a desarrollar en el Área El Chacay durante la fase de operación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de mineral grueso</li> <li>• Molienda del mineral</li> <li>• Chancado de Guijarros o Pebbles</li> <li>• Flotación del mineral y producción del Concentrado Colectivo Cobre - Molibdeno</li> <li>• Separación del Concentrado de Molibdeno</li> <li>• Tratamiento químico del Concentrado Molibdeno en la Planta PLF</li> <li>• Transporte de insumos, servicios y personal.</li> <li>• Transporte de concentrado en camiones.</li> <li>• Suministro de agua fresca.</li> <li>• Generación de residuos sólidos.</li> <li>• Generación de residuos líquidos.</li> </ul> <p>La operación de la nueva línea o planta de molienda no difiere de la operación de las líneas de molienda existentes descritas para la situación actual de MLP.</p>	Durante la operación/ Área El Chacay	Capítulo 1 6.1.1.1

FASE DE OPERACIÓN			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
Alimentación eléctrica de nueva línea de molienda y celdas de flotación	<p>La alimentación de la nueva línea de molienda, se realizará desde un nuevo switchgear local de 23 kV a ser instalado en el área de estos equipos, el cual será alimentado desde dos interruptores a incluir en el actual switchgear de 23 kV de la subestación Piuquenes. En las nuevas instalaciones se contempla una sala eléctrica para albergar el nuevo switchgear instalaciones. La operación tanto de la Subestación Eléctrica Piuquenes como de la Línea de Transmisión Quillota (ex San Isidro) - Piuquenes, no experimenta modificaciones respecto a la situación actual.</p> <p>Las celdas de flotación, se alimentarán desde el centro de control de motores de media tensión, (0330-MC-380), localizado en la Sala Eléctrica existente, al cual, se le agregarán cuatro (4) partidores de media tensión. La nueva bomba de Impulsión de agua recuperada desde espesadores de relaves, será alimentada desde el centro de control de motores de media tensión localizado en la Sala Eléctrica existente. Con el propósito de compensar fluctuaciones en el sistema de potencia que alimenta la planta se habilitará una instalación de inyección de reactivos (SVC), conectada a las líneas de 220 kV.</p>	Durante la operación/ Área El Chacay	Capítulo 1 6.1.1.2 y 6.5.1.2
Depósito de excedentes de excavación	<p>El uso del depósito de excedentes de excavación (Deposito N°6) concluye al momento que termina el movimiento de tierra asociado a las obras de construcción en el Área El Chacay, es decir, se deja de utilizar como tal al momento del inicio de la operación de la nueva línea de molienda. Sin embargo, se seguirá usando como área de manejo de material granular en el marco del cumplimiento de la RCA N° 015/2012.</p> <p>Se procederá al cierre de los depósitos de excedentes de excavación N°1 al N°5 ubicados cercanos a la plataforma de la tubería de conducción de agua desalada.</p>	Durante la operación/ Área El Chacay	Capítulo 1 6.1.1.3 y 6.5.1.3
Planta desalinizadora e instalaciones anexas	<p>La operación de la planta desalinizadora contempla el funcionamiento de las siguientes obras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Captación de agua de mar</li> <li>• Sistema de Pretratamiento</li> <li>• Sistema de osmosis inversa</li> <li>• Manejo de lodos</li> <li>• Descarga de agua de rechazo (salmuera)</li> <li>• Refuerzo de sistema de alimentación eléctrica en Punta Chungo</li> <li>• Sistema de impulsión de agua desalada</li> <li>• Caminos</li> </ul>	Durante la operación/ Área Punta Chungo- Pupío	Capítulo 1 6.1.2.1

<b>FASE DE OPERACIÓN</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Refuerzo de sistema de alimentación eléctrica en Punta Chungo	De conformidad a lo establecido por la normativa vigente, la puesta en servicio de las obras será comunicada en forma previa a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).	Durante la operación/ Área Punta Chungo- Pupío	Capítulo 1 6.1.2.2
Sistema de impulsión de agua desalada	Se operará con el fin de conducir el agua proveniente desde el estanque de recepción de agua desalada alimentado desde la planta desalinizadora desde la Estación de Bombeo EB1 hasta la sentina ubicada en el Área industrial El Mauro, correspondiente a la Estación de Recirculación ER1 existente. La conducción de agua desalada de calidad industrial se realizará mediante una tubería de 24 pulgadas de diámetro y aproximadamente 61 Km de longitud. Desde la ER1, en el área industrial El Mauro, el agua será conducida utilizando la tubería de 32 pulgadas que constituye el actual Sistema de Recirculación de Agua, hasta la estación de recirculación 2 (ER2), ubicada en el área industrial Chacay, aguas abajo del tranque de relaves Los Quillayes. En este punto, el agua entrará en el circuito de las “aguas recirculadas del proceso”	Durante la operación/ Área Punta Chungo- Pupío	Capítulo 1 6.1.2.3
Caminos	Corresponde al uso permanente de los Ejes 1 al 6 en Punta Chungo por parte de los vehículos (básicamente camionetas) del personal asociado a la operación y mantención de la planta desalinizadora y sus obras anexas, entre las cuales se incluye la sentina donde llega el agua de mar. También incluye el uso de estas vías por parte de los vehículos que acceden a la estación de bombeo EB1 y a la futura Subestación Eléctrica Punta Chungo, que forma parte de las obras del sistema de impulsión de agua desalada. Para el caso de los Caminos 1 a 10, entre Punta Chungo y Pupío, consistirá en el uso por parte de los vehículos (básicamente camionetas) del personal que recorrerá la plataforma del sistema de impulsión de agua desalada desde Punta Chungo hasta Pupío. En forma permanente, y como parte del sistema de inspección de la tubería, se contempla un viaje diario (ida y regreso) de una camioneta a través de estos caminos	Durante la operación/ Área Punta Chungo- Pupío	Capítulo 1 6.1.2.4
Mano de Obra	En el Área El Chacay, la máxima dotación de personal será de 284 trabajadores, y la media, de 216, adicional a la dotación actual de la operación de Minera los Pelambres. Por su parte, en el Área Punta Chungo-Pupío, la máxima dotación de personal será equivalente a la dotación media, correspondiente a 2 personas.	Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.	Capítulo 1 6.4

FASE DE OPERACIÓN			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
Mantenimientos	<p>En el Área El Chacay se contempla el mantenimiento de la nueva línea molienda, el cual incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Mantención Mayor de equipos de Molienda</li> <li>• Mantención Programada de equipos periféricos de la nueva línea de molienda</li> <li>• Programa de mantenimiento de carácter sintomático, consistente en inspecciones técnicas periódicas de los equipos de funcionamiento, para evaluar el estado general de los mismos.</li> <li>• Actividades preventivas cuando los resultados de los ensayos y pruebas de las actividades de tipo sintomática deban ser contempladas.</li> </ul> <p>Para la nueva línea de flotación Rougher, el programa incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantención Programada nueva línea de flotación rougher:</li> <li>• Programa de mantenimiento de carácter sintomático.</li> <li>• Actividades preventivas de mantenimiento</li> </ul> <p>Se realizará el mantenimiento y monitoreo permanente de ciertas áreas del depósito de excedentes de excavación para prevenir riesgos de erosión por precipitaciones y efectos del viento. Se continuará con el monitoreo de calidad del aire en el sector aledaño.</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío se contempla el mantenimiento de la planta desalinizadora e instalaciones anexas, del sistema de impulsión de agua desalada y del refuerzo del sistema de alimentación eléctrica de Punta Chungo, el cual incluye actividades de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reparaciones de emergencia. Además, se contempla el mantenimiento de la carpeta asfáltica de los caminos internos y de servicio y perfilado de caminos de gravilla y de aquellos habilitados entre Punta Chungo y El Mauro. También se considera la mantención y monitoreo permanente de los depósitos de excedentes de excavación, luego de su cierre al final de la fase de construcción.</p>	<p>Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.</p>	<p>Capítulo 1 6.5.1 y 6.5.2</p>

<b>FASE DE OPERACIÓN</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Productos generados y su transporte	<p>En el Área El Chacay se generará concentrado de cobre (producción de 1.184 kt/año, conteniendo alrededor de 373 kt /año de Cobre fino), concentrado de molibdeno (producción de 20,1 kt/año, conteniendo 10,8 kt /año de Molibdeno fino) y cemento de cobre (75% de cobre). El concentrado de cobre será almacenado en un edificio cerrado en el Puerto Punta Chungo (presión negativa), con una capacidad de acopio de 85.000 toneladas, desde donde será cargado mediante correas transportadoras a la estación de carguío en Punta de Chungo. El concentrado de molibdeno pasará por un filtro prensa, para posteriormente ser secado y. al igual que el cemento de cobre, envasado en maxi sacos y transportado en camiones desde la Planta Concentradora Piuquenes para su comercialización. El transporte de ambos productos está comprendido dentro del incremento de transporte aprobado por la RCA N°46/2012 para operar a una tasa de procesamiento de 210 ktpd. Será envasado en maxi sacos y luego transportado en camiones desde la Planta Concentradora Piuquenes para su comercialización.</p> <p>A su vez, en el Área Punta Chungo-Pupío se producirán 400 l/s de agua desalada a partir de agua de mar, los cuales serán impulsados a proceso mediante el SIAD.</p>	Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.	Capítulo 1 6.7.1 y 6.7.2
<b>Materiales e Insumos</b>			
Agua Potable	<p>En el Área El Chacay el abastecimiento de agua potable se hará a través de las instalaciones existentes en el área.</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío la demanda de agua potable será de 3,8 m<sup>3</sup>/día, la cual será abastecida desde las instalaciones existentes en el Puerto Punta Chungo. Durante la operación del sistema de impulsión de agua desalada, para el personal que realiza las mantenciones el suministro de agua potable será en bidones plásticos etiquetados, provistos por una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente.</p>	Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.	Capítulo 1 7.6.2.1

<b>FASE DE OPERACIÓN</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Agua Industrial	<p>En el Área El Chacay se requerirá de agua adicional, debido tanto a la recuperación de la tasa de procesamiento de mineral como al aumento de sus respectivas pérdidas. Adicionalmente debe considerarse el efecto de la variabilidad climática, la cual se espera que tenga una mayor incidencia a largo plazo en la zona árida y semiárida del país. Se estima un caudal medio entre 138 l/s y 220 l/s a lo largo de la vida útil del proyecto en condiciones normales, con peak de 400 l/s en períodos de sequía para recuperar los volúmenes de reserva que maneja la minera en el Tranque El Mauro cuando éstos estén bajos. Será suministrada desde el área industrial El Mauro a la planta concentradora a través del circuito de agua recirculada existente y operando. Para ello, la alimentación al nuevo molino será mediante la nueva bomba vertical instalada en la sentina de agua recuperada del estanque TK-52 existente y operando, además del arranque a una línea de 60" existente. En tanto, las nuevas celdas de flotación, se alimentarán desde la red de líneas de agua existentes en el área</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío, se captarán 865 l/s de agua de mar mediante el sistema de captación para la producción de 400 l/s de agua desalada.</p>	Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.	Capítulo 1 6.6.1.1 y 6.6.2.1
Electricidad	<p>En el Área El Chacay, las demandas máximas y medias en la Subestación Piuquenes, serán de 214 MW y 166 MW respectivamente, con un factor de potencia de 0,98 y con un factor de carga de 0,77. Para alcanzar estos valores y cumplir con el factor de potencia exigido, se inyectarán reactivos adicionales (banco de condensadores) del orden de 34 MVAR, que serán parte del sistema de filtros de armónicos existente. La disponibilidad de energía en el Sistema Interconectado Central (SIC) ha sido confirmada por MLP. Para eventos de emergencia ocasional se inyectarán en forma rápida reactivos del orden de 64 MVAR.</p> <p>La demanda media adicional que requiere el Proyecto en el Área Punta Chungo-Pupío se estima en aproximadamente 12 MW.</p>	Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.	Capítulo 1 6.6.1.3 y 6.6.2.3

<b>FASE DE OPERACIÓN</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Combustible	<p>En el Área El Chacay la demanda será de 26 m<sup>3</sup>/mes de petróleo Diésel el abastecimiento de combustible se realizará mediante los estanques existentes en el área industrial de MLP, los cuales serán abastecidos a su vez mediante camiones cisternas desde los centros de distribución.</p> <p>En el área Punta Chungo-Pupío se estima un consumo promedio de 1.700 litros/mes de petróleo Diésel para la operación normal del sistema, considerando uso de camionetas para la inspección o patrullaje de la tubería (aproximadamente 1.200 litros/mes), uso de otras camionetas para las operaciones diarias del sistema (aproximadamente 250 litros/mes) y el uso del grupo electrógeno de respaldo (aproximadamente 250 litros/mes). Este grupo electrógeno tendrá una potencia de 200 kW y contará con un estanque de almacenamiento de combustible de aproximadamente 750 litros de capacidad. Este estanque se ubicará contiguo al grupo electrógeno. En caso de que se requiera combustible durante las mantenciones, su suministro será mediante un camión surtidor (aljibe) de un proveedor autorizado, que suministrará petróleo Diésel a la maquinaria en los frentes de trabajo. El resto del abastecimiento se realizará en las estaciones de servicio existentes en la zona</p>	Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.	Capítulo 1 6.6.1.2 y 6.6.2.2

FASE DE OPERACIÓN						
Obras/acciones	Forma de ejecución		Oportunidad/ Lugar	Sección		
Otros insumos	Área El Chacay			Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.	Capítulo 1 6.6.1.4 y 6.6.2.4	
		<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>			<b>Cantidad</b>
		Cal (para control de pH)	g/ton procesada			560
		Colector Matcol	g/ton procesada			12
		Colector Xantato (Isopropil xantato de sodio)	g/ton procesada			8
		Colector Diésel	g/ton procesada			12
		Espumante Nalco	g/ton procesada			12
		Floculante SNF	g/ton procesada			10
	Cabe indicar que los consumos indicados en la tabla anterior, podrían sufrir fluctuaciones por cambios en el mineral, principalmente en relación a dureza. Se ha estimado que esta variación sería no significativa y del orden del 8%. La frecuencia de llegada de los reactivos no experimentará una modificación significativa respecto a la que actualmente se registra en el punto de control de acceso Los Portones					
	Área Punta Chungo-Pupío					
	<b>Producto Químico</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>			
	Hipoclorito de Sodio	m <sup>3</sup> /mes	36,1			
	Ácido Sulfúrico	ton/mes	55,2			
	Cloruro Férrico	ton/mes	38,7			
	Polímero	ton/mes	2,6			
	Bisulfito de sodio	ton/mes	19,2			
	Anti incrustante	ton/mes	3,1			
	Hidróxido de calcio (Cal)	ton/mes	15,0			

<b>FASE DE OPERACIÓN</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Transporte de personal, aceros para molienda y aceites lubricantes	<p>La mano de obra será transportada mediante buses y camionetas hasta la faena en el área industrial El Chacay</p> <p>El flujo vehicular asociado al transporte de aceros de molienda y aceites y lubricantes hasta el Área El Chacay se estima en aproximadamente un camión diario (2 viajes/día). Para ello el Proyecto considera el uso de rutas públicas utilizando camiones con una capacidad de 30 toneladas acondicionados para el transporte de estos componentes. El flujo de transporte de personal, equipos e insumos está comprendido dentro del aumento de transporte previsto en la RCA N°46/2012 para cuando la tasa de procesamiento alcanzara las 210 ktpd, que corresponde a la tasa máxima prevista para este Proyecto.</p> <p>Para el Área Punta Chungo-Pupío, se utilizarán camiones para el traslado de insumos, tales como reactivos y materiales, y vehículos livianos (camionetas) para el traslado del personal a terreno. El personal de 25 trabajadores para la planta desalinizadora se acogerá al traslado del personal del Terminal De Embarque Punta Chungo</p>	Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto	Capítulo 1 6.6.1.5 y 6.6.2.5

<b>FASE DE OPERACIÓN</b>			
<b>Obras/acciones</b>	<b>Forma de ejecución</b>	<b>Oportunidad/ Lugar</b>	<b>Sección</b>
Servicios higiénicos, alimentación y alojamiento del personal	<p>Durante la fase de operación, la demanda de servicios higiénicos se suplirá mediante el uso de las instalaciones existentes en El Chacay y en Punta Chungo. Estas se encuentran con sus aprobaciones sectoriales correspondientes y operando adecuadamente.</p> <p>El alojamiento y alimentación en el Área El Chacay serán atendidos por el actual campamento Chacay y casino del mismo nombre. Adicionalmente, el campamento Chacay II para 1.100 trabajadores construido para satisfacer los requerimientos del Proyecto durante la construcción, permanecerá habilitado posterior al término de la fase de construcción, para dar mayor holgura a los requerimientos de alojamiento de personal durante la operación.</p> <p>Las instalaciones mencionadas anteriormente cuentan con la capacidad necesaria para albergar los 284 trabajadores adicionales (máximo) considerados para la fase de operación del Proyecto en el área El Chacay.</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío, el Proyecto considera que los 25 trabajadores estimados para la fase de operación de la planta desalinizadora residirán en la localidad de Los Vilos, ya sea en forma permanente o temporal. Dichos trabajadores utilizarán los servicios higiénicos existentes al interior del Puerto Punta Chungo. Estas instalaciones están conectadas a la red de alcantarillado existente en el puerto y cuentan con la capacidad necesaria para dar servicio a los 25 trabajadores adicionales considerados en esta fase del Proyecto.</p> <p>Para el sistema de impulsión de agua desalada, durante la Fase de operación sólo se consideran actividades de inspección del sistema. El personal destinado a estas actividades utilizará como base las instalaciones existentes en el área del puerto en Punta Chungo.</p>	Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.	Capítulo 1 6.6.1.7 y 6.6.2.7
Manejo de residuos, descargas y emisiones			

FASE DE OPERACIÓN																	
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección														
Emisiones atmosféricas	<p>La operación de las nuevas instalaciones que contempla el Proyecto mantiene los criterios de minimizar posibles emisiones en sus procesos de molienda, transporte, transferencia y descarga de mineral. Por otro lado, las emisiones producto del flujo vehicular en el Área El Chacay se han estimado para un tramo de 5 km por vías pavimentadas, que es representativo de la emisión que pudiera afectar la calidad del aire en las localidades aledañas a las vías a usar. Para el ingreso Poniente Illapel se estima que el aporte del Proyecto será de 0,3 kg/día de MP10, 0,1 kg/día de MP2,5, 1,8 kg/día de MPS, 0,3 kg/día de NOx, 0,1 kg/día de CO y 0 kg/día de SO<sub>2</sub>. Para el acceso Poniente Salamanca, se estiman emisiones de 0,2 kg/día de MP10, 0 kg/día de MP2,5, 0,9 kg/día de MPS, 0,2 kg/día de NOx, 0kg/día de CO y 0 kg/día de SO<sub>2</sub>.</p> <p>La operación del Proyecto en Punta Chungo (planta desalinizadora) no generará ningún tipo de emisiones de partículas y gases asociada a sus actividades u obras durante la fase de operación, por lo que no modificará la situación actual de estos elementos en las localidades y territorio que comprende. Por otra parte, las emisiones de material particulado y gases generadas por el flujo vehicular derivado del Proyecto por la Ruta 5 antigua entre el acceso al puerto Punta Chungo y Los Vilos se estiman en 0,3 kg/día de MP10, 0,1 kg/día de MP2,5, 1,8 kg/día de MPS, 0,3 kg/día de NOx, 0,1 kg/día de CO y 0 kg/día de SO<sub>2</sub>.</p>	Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.	Capítulo 1 6.9.1														
Ruidos y vibraciones	<p>En el Área El Chacay, las emisiones de ruido debido a la nueva línea de molienda alcanzarán 100 dBA a una distancia de 10 m.</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío las emisiones de ruido serán las siguientes:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>NPSeq @10 m [dBA]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Planta desalinizadora</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Estación de bombeo EB1</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>Sistema de pretratamiento de agua de mar y retro-lavado de medios filtrantes</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>Sentina (impulsión de agua desde el mar)</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Efecto Corona de la Línea de Alta Tensión (LAT)</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>S/E Punta Chungo</td> <td>72</td> </tr> </tbody> </table>	Fuente	NPSeq @10 m [dBA]	Planta desalinizadora	80	Estación de bombeo EB1	85	Sistema de pretratamiento de agua de mar y retro-lavado de medios filtrantes	85	Sentina (impulsión de agua desde el mar)	65	Efecto Corona de la Línea de Alta Tensión (LAT)	49	S/E Punta Chungo	72	Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.	Capítulo 1 6.9.2
Fuente	NPSeq @10 m [dBA]																
Planta desalinizadora	80																
Estación de bombeo EB1	85																
Sistema de pretratamiento de agua de mar y retro-lavado de medios filtrantes	85																
Sentina (impulsión de agua desde el mar)	65																
Efecto Corona de la Línea de Alta Tensión (LAT)	49																
S/E Punta Chungo	72																

FASE DE OPERACIÓN			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
Residuos sólidos no peligrosos	<p>La generación de desechos industriales no peligrosos en el Área El Chacay corresponderá a madera de embalajes, chatarra por partes y piezas de mantenciones y restos de embalajes de insumos, la cual será no significativa respecto a lo que actualmente se genera, del orden de 180 m<sup>3</sup>/mes, que en periodos de máxima generación (asociada a mantenciones mayores y reparaciones de emergencia) podría llegar a 210 m<sup>3</sup>/mes. Serán dispuestos en los mismos sectores que utiliza la operación actual de la compañía. Los residuos que presenten algún valor comercial, como la chatarra, podrán ser retirados del área del Proyecto para su comercialización o entregados a empresas de reciclaje de materiales.</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío, corresponderán básicamente a restos de embalajes de equipos y cables y piezas de recambio (0,5 ton/mes), filtros osmosis inversa (21 ton/año), membranas osmosis inversa (4 ton/año), lodos planta desalinizadora y material orgánico (3.200 kg/día). Los residuos que presenten algún valor comercial, como la chatarra, podrán ser retirados del área del Proyecto para su comercialización o entregados a empresas de reciclaje de materiales. Los lodos resultantes del proceso de desalinización, serán guardados en sacos y almacenados en contenedores debidamente acondicionados para el control del olor que pueden expeler, para posteriormente ser enviados a botaderos autorizados por la autoridad.</p>	<p>Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.</p>	<p>Capítulo 1 6.10.1</p>

FASE DE OPERACIÓN				
Obras/acciones	Forma de ejecución		Oportunidad/ Lugar	Sección
Residuos sólidos peligrosos	<p>En el Área El Chacay, los residuos peligrosos a generar corresponderán a aceites usados y lubricantes, a una tasa de 4.750 L/mes, los que serán acopiados temporalmente al interior de las instalaciones, en el denominado Centro de Manejo de Residuos Industriales existente, dando cumplimiento al D.S. N°148/2003, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of.03. Este etiquetado se mantiene desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.</p> <p>Los residuos peligrosos en el área Punta Chungo-Pupío corresponderán a aceites y lubricantes usados, grasas, baterías y pilas, entre otros, a generarse a una tasa de 0,2 ton/mes. Serán acopiados temporalmente al interior de las instalaciones, en un recinto que da cumplimiento al D.S. N°148/2003, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of.03.</p> <p>Para ambas áreas del Proyecto, el período de almacenamiento de los residuos peligrosos en ningún caso podrá exceder los 6 meses. La disposición final de estos residuos estará a cargo de una empresa especializada y autorizada para tal fin.</p>		Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.	Capítulo 1 6.10.1
Residuos líquidos	<p>En el Área El Chacay se generarán 34 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas, las cuales serán tratadas en la planta de tratamiento de aguas servidas existente en el Área El Chacay.</p> <p>En el Área Punta Chungo Pupío se contempla la generación de 3 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas, las cuales serán tratadas en la planta de tratamiento de aguas servidas existente en las instalaciones del puerto. Además, se contempla la generación de 465 l/s de residuos líquidos industriales (salmuera) de la planta desalinizadora, los cuales serán conducidos al mar a través de las obras diseñadas para dicho efecto. La salmuera cumplirá con las concentraciones límites establecidas en la Tabla 5 del DS N°90/2000 que regula las descargas a aguas marinas y continentales.</p>		Durante la operación, en todas las áreas del Proyecto.	Capítulo 1 6.10.2

## 2.4 Fichas fase de cierre y post cierre

FASE DE CIERRE Y POST CIERRE			
Obras/acciones	Forma de ejecución	Oportunidad/ Lugar	Sección
Fase de Cierre	<p>Las acciones de cierre de todas las obras del Proyecto están diseñadas de acuerdo a los criterios incorporados en el Plan de Cierre de Minera Los Pelambres aprobado por SERNAGEOMIN según Resolución Exenta N° 1.603 del 15 de junio de 2015:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar aquellas edificaciones e instalaciones (caminos, puentes, tuberías, líneas eléctricas, subestaciones, etc.) que puedan destinarse a un uso por terceros o por la compañía posterior al cierre. En caso de concretarse un acuerdo para destinación a otro uso posterior al cierre, retirarlas de las instalaciones afectas a cierre.</li> <li>• Desenergizar todos los edificios, instalaciones y equipos, excepto aquellos que vayan a ser utilizados para las faenas de cierre (oficinas, bodegas, patios, etc.)</li> <li>• Remoción de tendidos eléctricos aéreos y S/E, y remoción/demolición de torres y postaciones, de aquellas líneas que no vayan a ser utilizadas para las actividades de mantención y monitoreo post-cierre.</li> <li>• Vaciado y limpieza de todos los estanques y piscinas con reactivos o residuos, peligrosos y no-peligrosos; venta de los productos comercializables y disposición final del remanente a través de terceros autorizados.</li> <li>• Retiro de las membranas impermeables (liner) de piscinas y demolición de pretilas que sobresalgan del nivel del terreno circundante; relleno con material común de piscinas, pozos, trincheras y cavidades.</li> <li>• Desmantelamiento, desarme y remoción de equipos mecánicos y e instalaciones eléctricas en edificios; comercialización de los equipos con vida útil remanente; disposición como chatarra del resto.</li> <li>• Demolición hasta nivel de terreno, desmantelamiento y traslado a sitio de acopio, de toda edificación e infraestructura (almacenamiento, molienda, flotación, estanques, agitadores, bombeos, redes eléctricas, redes de ductos, cañerías a la vista e instalaciones auxiliares).</li> <li>• Remover las tuberías enterradas de combustible y productos químicos; revisar si hubiera sectores con suelos contaminados.</li> <li>• Sellar en sus extremos las tuberías enterradas de agua; éstas permanecerán enterradas.</li> <li>• Clausurar con muro de hormigón las bocas de los túneles.</li> <li>• Los materiales de desecho o residuos (escombros, plásticos, cañerías,</li> </ul>	En todas las áreas del proyecto, al momento del cierre del Proyecto	Capítulo 1 7.1, 7.3, 7.4, 7.5

	<p>cables, etc.) serán trasladados a sitios de disposición autorizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar estudios de extensión y profundidad de suelos posiblemente contaminados (lugares de emplazamiento de plantas, bodegas, talleres, estanques, vertederos, piscinas, caminos, etc.).</li> <li>• Perfilado de las superficies del terreno para descompactar y suavizar los contornos topográficos, permitiendo el drenaje natural.</li> <li>• Cubrir terrenos expuestos a erosión, especialmente los visibles desde sectores habitados o frecuentemente transitados. Reposición parcial de suelo natural.</li> <li>• Reacondicionar las superficies afectadas para facilitar la revegetación natural.</li> <li>• Instalar señalización de prevención.</li> <li>• Descompactar caminos que no queden en servicio.</li> <li>• Se dejarán habilitadas las siguientes obras: caminos de servicio, oficinas, tendidos eléctricos y S/E que vayan a ser utilizados para las labores de inspección, mantención y monitoreo post-cierre.</li> </ul> <p>En particular, las medidas de cierre que se han contemplado en las instalaciones del área El Chacay serán el desarme de equipos, demolición, retiro y disposición, perfilamiento de terrenos y cierre de accesos; con excepción de instalaciones para la cuales se han contemplado medidas de cierre distintas. Al respecto, el túnel de recuperación de mineral será sellado en sus extremos. En tanto, los caminos interiores serán cerrados sus accesos y se instalarán señaléticas de advertencia de peligro.</p> <p>Las medidas de cierre que se han contemplado en las instalaciones del área Punta Chungo-Pupío serán el desarme de equipos, demolición de instalaciones, retiro y disposición, perfilamiento de terrenos y cierre de accesos. La infraestructura que se encuentre enterrada permanecerá en el lugar una vez terminada la operación minera y serán sellados sus extremos con el fin de evitar el ingreso de personas o animales. Se analizarán alternativas para determinar el destino de la Planta Desalinizadora y sus instalaciones asociadas, por lo que se espera que sea posible su uso por terceros. En caso de concretarse un acuerdo para destinación a otro uso posterior al cierre, estas instalaciones no serían cerradas al término de las operaciones de Minera Los Pelambres. Su respectivo plan de cierre deberá ser acordado en los ámbitos ambientales y sectoriales por el tercero que se haga cargo de la titularidad y operación de las instalaciones.</p> <p>En todas las áreas del Proyecto se considera el perfilamiento de terrenos, cierre de accesos y señalética de advertencia para evitar el ingreso de personas a zonas que pudiesen presentar algún desnivel. Se cubrirán y</p>		
--	---	--	--

	<p>perfilarán plataformas y remanentes en el suelo de manera de asimilar la geoforma al entorno; y se cerrarán los accesos evitando el ingreso de personas a las áreas en donde pudiese existir desnivel.</p> <p>La mayor cantidad de emisiones de material particulado y gases asociadas a esta fase estarán asociadas al tránsito de vehículos, uso de maquinaria para el cierre de accesos y actividades de demolición de infraestructura. Sin embargo, ésta actividad será de baja frecuencia y sus emisiones serán poco significativas en relación a las emisiones generadas durante la fase de construcción y operación del Proyecto. Respecto a la posibilidad de generarse futuras emisiones que afecten el aire, suelo y agua, dadas las características de las instalaciones, las que en su mayoría serán desmanteladas, retiradas y dispuestas, no se producirán emisiones de ningún tipo con posterioridad a la ejecución de las obras de cierre..</p>		
--	--	--	--

### 3. CAPÍTULO 4: PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

#### 3.1 Fase de construcción

##### 3.1.1 Área El Chacay

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	JERARQUÍA (Je)	REFERENCIA EIA
Calidad del aire	Excavaciones y movimientos de tierra, acumulación de material sobrante en pilas de acopio, carga y descarga de material excavado/de relleno, operación de grupos generadores de energía eléctrica, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, funcionamiento de vehículos y maquinaria de construcción (emisiones por tubo de escape).	CCA-1	Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP <sub>10</sub>	Entre -1,0 y -3,0	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-2	Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP <sub>2,5</sub>	-1,0	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-3	Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de SO <sub>2</sub>	-1,0	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-4	Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de NO <sub>2</sub>	Entre -1,0 y -2,0	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-5	Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de CO	Entre -1,0 y -2,0	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-6	Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP <sub>10</sub>	Entre -1,0 y -3,0	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-7	Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP <sub>2,5</sub>	Entre -1,0 y -2,0	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-8	Efectos adversos sobre recursos	-1,0	Baja –No	Capítulo 4

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	JERARQUÍA (Je)	REFERENCIA EIA
			naturales renovables, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado sedimentable (MPS)		significativo	6.1.1.1.1.
		CCA-9	Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de SO <sub>2</sub>	-1,0	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-10	Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de NO <sub>2</sub>	-1,0	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
Ruido	Reforzamiento de capacidad de procesamiento de Planta Concentradora Piuquenes Alimentación eléctrica de nueva línea de molienda Habilitación de campamento de construcción:	CRU-1	Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras generadas en la fase de construcción del Proyecto.	-1,0	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.2.
	Reforzamiento de capacidad de procesamiento de Planta Concentradora Piuquenes:	CRU-2	Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras generadas por el uso de explosivos (tronaduras) en la fase de construcción del Proyecto	-1,0	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.2.
Suelo (edafología)	Limpieza y despeje de sitios, habilitación de accesos, movimientos de tierra para obras permanentes y temporales	CSU-1	Efecto adverso en el recurso natural por la pérdida de suelos en su rol como sustentador de la vida silvestre	-1,9	Suelo (edafología)	Capítulo 4 6.1.1.2.1.
Plantas	Limpieza y despeje	CPL-1	Efecto adverso sobre la vegetación por	-1,9	Baja – No	Capítulo 4

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	JERARQUÍA (Je)	REFERENCIA EIA
	de sitios, habilitación de accesos, movimientos de tierra para obras permanentes y temporales		alteración de formaciones vegetales nativas.		significativo	6.1.1.2.2.
		CPL-2	Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación.	-4,6	Media - Significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.2.
Animales silvestres	Generación de emisiones sonoras y vibraciones	CAS-1	Efecto adverso sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por obras del Proyecto.	-0,8	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.3.
	Limpieza y despeje de áreas, movimientos de tierra para obras permanentes y temporales.	CAS-2	Efecto adverso sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por tronaduras.	-0,8	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.3.
		CAS-3	Efecto adverso sobre la fauna nativa debido a pérdida de hábitat	-1,7	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.3.
		CAS-4	Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad.	-8,2	Alta - Significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.3.
Hongos	Limpieza y despeje de áreas, movimientos de tierra para obras permanentes y temporales.	CHO-1	Efecto adverso sobre el recurso natural (especies fúngicas), producto de la intervención de la vegetación (sustrato).	-2,1	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.4.
Medio humano	Transporte de trabajadores, insumos y maquinarias	CMH-1	Efecto adverso sobre la calidad de vida de los grupos humanos por el aumento de los tiempos de desplazamiento en las rutas utilizadas por el Proyecto, Área El Chacay (comunas de Salamanca, Illapel y Los Vilos).	-2,4	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.7.

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	JERARQUÍA (Je)	REFERENCIA EIA
	Contratación de mano de obra	CMH-2	Efecto adverso sobre la calidad de vida y convivencia social de grupos humanos producto de la dificultad para la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que afectan los sentimientos de arraigo o la cohesión social debido al incremento de población flotante en la ciudad de Salamanca y las localidades de Cuncumén y Chillepín.	-0,8	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.7.
		CMH-3	Efecto positivo sobre la calidad de vida de grupos humanos por la demanda de bienes y servicios en la Comuna de Salamanca con implicancias en el mejoramiento de la economía local.	1,9	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.7.

### 3.1.2 Área Punta Chungo-Pupío

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	JERARQUÍA (Je)	REFERENCIA EIA
Calidad del aire	Excavaciones y movimientos de tierra, acumulación de material sobrante en pilas de acopio, carga y descarga de material excavado/de relleno, operación de grupos generadores de energía eléctrica, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, funcionamiento de vehículos y maquinaria de construcción (emisiones por tubo de escape).	CCA-11	Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP <sub>10</sub>	-1,0	Bajo –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-12	Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP <sub>2,5</sub>	-1,0	Bajo –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-13	Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de SO <sub>2</sub>	-1,0	Bajo –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-14	Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de NO <sub>2</sub>	Entre -1,0 y -2,0	Bajo –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-15	Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de CO	Entre -1,0 y -2,0	Bajo –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-16	Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP <sub>10</sub>	-1,0	Bajo –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-17	Efectos Adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP <sub>2,5</sub>	Entre -1,0 y -3,0	Bajo –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-18	Efectos Adversos sobre recursos naturales renovables, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado sedimentable (MPS).	Entre -1,0 y -3,0	Bajo –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
		CCA-19	Efectos Adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de SO <sub>2</sub>	-1,0	Bajo –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	JERARQUÍA (Je)	REFERENCIA EIA
		CCA-20	Efectos Adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de NO <sub>2</sub>	-1,0	Bajo –No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.1.
Ruido	Construcción de planta desalinizadora Construcción sistema de impulsión de agua desalada (SIAD).	CRU-3	Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras generadas en la fase de construcción del Proyecto.	-2,4	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.2.
	Construcción sistema de impulsión de agua desalada (SIAD).	CRU-4	Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras generadas por el uso de explosivos (tronaduras) en la fase de construcción del Proyecto	-1,0	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.1.2.
Calidad de aguas superficiales	Construcción sistema de impulsión de agua desalada (SIAD).	CCAG-1	Efecto adverso sobre la calidad del recurso agua producto del incremento de la concentración de sólidos suspendidos totales en las aguas del estero Pupío.	-1,2	Calidad de aguas superficiales	Capítulo 4 6.1.1.1.3.
Suelo (edafología)	Limpieza y despeje de sitios, habilitación de accesos, movimientos de tierra para obras permanentes y temporales	CSU-2	Efecto adverso significativo sobre el recurso natural suelo por la pérdida de suelos arables.	-4,6	Media – Significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.1.
		CSU-3	Efecto adverso significativo en el recurso natural por la pérdida de suelos en su rol como sustentador de la vida silvestre.	-4,2	Media – Significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.1.
Plantas	Limpieza y despeje de sitios, habilitación de accesos, movimientos de tierra para obras permanentes y temporales	CPL-3	Efecto adverso significativo sobre la vegetación por alteración de formaciones vegetales nativas.	-7,6	Media - Significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.2.
		CPL-4	Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación.	-7,6	Media - Significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.2.
		CPL-5	Efecto adverso significativo sobre la vegetación por la pérdida de formaciones de bosque nativo de preservación.	-7,6	Media - Significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.2.

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	JERARQUÍA (Je)	REFERENCIA EIA
Animales silvestres	Generación de emisiones sonoras y vibraciones	CAS-5	Efecto adverso significativo sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por obras del Proyecto.	-4,6	Media - Significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.3.
		CAS-6	Efecto adverso significativo sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por tronaduras.	-4,6	Media - Significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.3.
	Limpieza y despeje de áreas, movimientos de tierra para obras permanentes y temporales	CAS-7	Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a pérdida de hábitat.	-6,4	Media - Significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.3.
		CAS-8	Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad.	-8,2	Alta-Significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.3.
		CAS-9	Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa por pérdida de colonias activas de <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo).	-6,6	Media - Significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.3.
Hongos	Limpieza y despeje de sitios, habilitación de accesos, movimientos de tierra para obras permanentes y temporales	CHO-2	Efecto adverso sobre el recurso natural (especies fúngicas), producto de la intervención de la vegetación (sustrato).	-2,1	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.2.4.
Ecosistemas Acuáticos Continentales	Construcción sistema de impulsión de agua desalinizada (SIAD)	CEAC-1	Efecto adverso por la pérdida de la heterogeneidad espacial de la comunidad íctica que habita el estero Pupío.	-1,7	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.3.
Ecosistemas Marinos	Construcción obras marinas: tuberías	CEM-1	Efecto adverso por la alteración en las propiedades físico-químicas de la	-1,9	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.4.

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	JERARQUÍA (Je)	REFERENCIA EIA
	(captación y descarga), cajón de captación, difusor de descarga y lanzamiento tuberías.		columna de agua de mar producto del aumento en la concentración de sólidos suspendidos.			
		CEM-2	Efecto adverso sobre el ecosistema marino debido a la pérdida de suelo marino y afectación de comunidades bentónicas sésiles y de baja movilidad.	-3,1	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.4.
		CEM-3	Efecto adverso sobre el ecosistema marino por la afectación de especies sésiles y móviles de una porción del intermareal rocoso debido la instalación de la estructura provisoria de lanzamiento de tuberías.	-2,0	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.4.
Patrimonio Cultural Arqueológico Terrestre	Limpieza y despeje de sitios, habilitación de accesos, movimientos de tierra para obras permanentes y temporales	CPCT-1	Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos elementos pertenecientes al patrimonio cultural arqueológico terrestre.	-9,0	Alta – Significativo	Capítulo 4 6.1.1.5.1.
Paisaje	Habilitación de caminos de accesos y depósitos de excedentes de excavación	CPA-1	Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico, producto de la construcción de obras permanentes.	-1,8	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.6.
	Construcción de obras temporales	CPA-2	Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico, producto de las obras temporales.	-1,0	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.6.
	Construcción de planta desalinizadora	CPA-3	Obstrucción de la visibilidad hacia zonas con valor paisajístico, producto de la construcción de la planta desalinizadora en Punta Chungo.	-1,5	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.6.
Medio humano	Sistema de impulsión de agua desalada (SIAD):	CMH-4	Efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de grupos humanos crianceros por la intervención y restricción del acceso a las áreas	-4,6	Media - Significativo	Capítulo 4 6.1.1.7.

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	JERARQUÍA (Je)	REFERENCIA EIA
			donde se realizan actividades de pastoreo de ganado caprino (Valle Pupío) afectando su sustento económico.			
	Planta desalinizadora e instalaciones anexas (obras marinas)	CMH-5	Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos de pescadores y mariscadores artesanales por afectación a las áreas de manejo donde se extraen recursos bentónicos (Bahía Conchalí) los cuales son utilizados como sustento económico.	-1,0	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.7.
		CMH-6	Efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de grupos humanos de pescadores y mariscadores artesanales por restricciones en el desplazamiento y circulación por Bahía Conchalí hacia las áreas de pesca y manejo de recursos bentónicos donde extraen especies de aprovechamiento comercial.	-4,0	Media - Significativo	Capítulo 4 6.1.1.7.
	Transporte de trabajadores, insumos y maquinarias	CMH-7	Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos por el aumento de los tiempos de desplazamiento en las rutas utilizadas por el Proyecto, Área Punta Chungo Pupío (comuna de Salamanca y Los Vilos).	-0,8	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.7.
	Construcción de obras permanentes y temporales	CMH-8	Efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de grupos humanos producto de la alteración al acceso o a la calidad de equipamientos, bienes e infraestructura por las obras de construcción del Proyecto en el área Punta Chungo – Pupío.	-4,6	Media - Significativo	Capítulo 4 6.1.1.7.
	Contratación de mano de obra	CMH-9	Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos producto de la dificultad para la manifestación de tradiciones, cultura o intereses	-0,8	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.7.

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	JERARQUÍA (Je)	REFERENCIA EIA
			comunitarios que afectan los sentimientos de arraigo o la cohesión social debido al incremento de población flotante en la ciudad de Los Vilos.			
		CMH-10	Efecto positivo sobre la calidad de vida de los grupos humanos por la demanda de bienes y servicios en la Comuna de Los Vilos con implicancias en el mejoramiento de la economía local.	1,9	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.1.7.

### 3.2 Fase de operación

#### 3.2.1 Área El Chacay

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	JERARQUÍA (Je)	REFERENCIA EIA
Ruido	Reforzamiento de capacidad de procesamiento de mineral	ORU-1	Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras de la fase de operación.	-1,0	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.2.1.2.

#### 3.2.2 Área Punta Chungo-Pupío

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	JERARQUÍA (Je)	REFERENCIA EIA
Ruido	Planta desalinizadora e instalaciones anexas	ORU-2	Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras en la fase de operación.	-1,0	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.2.1.2.
Animales silvestres	Operación de línea de transmisión 23 kV	OAS-1	Efecto adverso sobre la fauna nativa por disminución en la abundancia de aves debido a colisión y/o electrocución con tendido eléctrico.	-2,5	Baja –No significativo	Capítulo 4 6.1.2.2.1.
	Operación del sistema de impulsión de agua	OAS-2	Efecto adverso sobre la fauna nativa por fragmentación de hábitat.	-2,0	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.2.2.1.

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CÓDIGO	IMPACTO	CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	JERARQUÍA (Je)	REFERENCIA EIA
	desalada					
Ecosistemas Marinos	Descarga de salmuera proveniente de planta desalinizadora	OEM-1	Efecto adverso por la alteración en las propiedades físico-químicas de la columna de agua de mar producto del aumento en la concentración de la salinidad.	-2,8	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.2.3.
	Captación de agua de mar	OEM-2	Efecto adverso significativo sobre el ecosistema marino por la afectación de comunidades planctónicas.	-3,1	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.2.3.
	Descarga de salmuera proveniente de planta desalinizadora	OEM-3	Efecto adverso sobre el ecosistema marino por deterioro del hábitat bentónico y planctónico por aumento de la salinidad en la columna de agua circundante al difusor de descarga de salmuera.	-3,1	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.2.3.
	Captación de agua de mar	OEM-4	Efecto adverso sobre el ecosistema marino por el ingreso de especies marinas no planctónicas al cajón de captación.	-3,1	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.2.3.
Medio humano	Captación de agua de mar y descarga de salmuera	OMH-1	Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos de mariscadores y recolectores por la reducción de productividad de las áreas donde se extraen recursos bentónicos (Bahía Conchalí) los cuales son utilizados como sustento económico.	-2,1	Baja – No significativo	Capítulo 4 6.1.2.4.

#### 4. CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SEIA

##### 4.1 Análisis del artículo 5 del reglamento

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 5				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
a)	Todas las fases del proyecto	<p>Por la extensión de los antecedentes y cálculos, toda la información referida a este tema se presenta en detalle en el Anexo EI-1 del Capítulo 4, que corresponde a la Modelación de Calidad del Aire (EnviroModeling Ltda., 2016) e incluye las emisiones del Proyecto y la evaluación del cumplimiento normativo de los aportes generados en la calidad del aire.</p> <p><u>Fase de construcción</u></p> <p>Dada la naturaleza de la construcción del Proyecto, las emisiones generadas se encuentran asociadas principalmente a movimiento de material, tránsito de vehículos y combustión de maquinarias y vehículos, es decir se generará Material Particulado MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> y gases SO<sub>2</sub> NO<sub>2</sub> y CO.</p> <p>Las emisiones estimadas durante la fase de construcción, en el escenario más desfavorable, han sido evaluados en forma desagregada considerando las áreas El Chacay y Punta Chungo - Pupío, respecto del potencial riesgo a la salud de la población debido a la emisión de partículas (MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub>) y gases (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y CO) en la fase de construcción del Proyecto. La información que se utiliza para estos efectos corresponde a la generada en línea de base de calidad del aire y el informe de "Modelación y Evaluación del Impacto en la Calidad del Aire del Proyecto Integrado Pelambres – EIA Proyecto Pelambres" preparado por EnviroModeling Ltda., adjunto en Anexo EI-1 del Capítulo 4 de este EIA.</p> <p><u>Área El Chacay</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código CCA-1      Riesgo a la salud de la población</li> </ul>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no superará los valores establecidos en la normativa primaria de calidad ambiental vigente o de referencia y en consecuencia no genera riesgos para la salud de la población por emisiones de material particulado y gases a la atmósfera.	Capítulo 5 2.1.1

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 5				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP<sub>10</sub> (calificación ambiental entre - 1,0 y - 3,0)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código CCA-2 Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP<sub>2,5</sub> (calificación ambiental de -1,0)</li> <li>• Código CCA-3 Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado SO<sub>2</sub> (calificación ambiental de -1,0)</li> <li>• Código CCA-4 Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado NO<sub>2</sub> (calificación ambiental de entre - 1,0 y -2,0)</li> <li>• Código CCA-5 Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado CO (calificación ambiental de entre -1,0 y -2,0)</li> </ul> <p><u>Área Punta Chungo – Pupío</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código CCA-11 Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP<sub>10</sub> (calificación ambiental de entre -1,0).</li> <li>• Código CCA-12 Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP<sub>2,5</sub> (calificación ambiental de -1,0).</li> <li>• Código CCA-13 Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado SO<sub>2</sub> (calificación ambiental de -1,0).</li> <li>• Código CCA-14 Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado NO<sub>2</sub> (calificación ambiental de entre -1 y -2,0).</li> <li>• Código CCA-15 Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado CO (calificación ambiental de entre -1,0 y -2,0).</li> </ul>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 5				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>De acuerdo a los antecedentes presentados en el Capítulo 4, todos los impactos tanto en Área El Chacay y Área Punta Chungo -Pupío son de Jerarquía Baja.</p> <p><u>Fase de operación</u></p> <p>Durante la fase de operación, en el área El Chacay se espera un incremento de las emisiones de material particulado (PM10) no superior a 0,215 kg/día, producto de la ampliación del stock pile. Por otra parte, la actividad de transporte por vías públicas en el tramo Ruta 5 Norte - Portones, generará emisiones de material particulado y gases a la atmósfera. De acuerdo a los valores mostrados en la Descripción del Proyecto, Tablas DP-93 y 94, el incremento de emisiones no supera el 0,4% en comparación a la situación basal.</p> <p>En el área Punta Chungo-PupíoLa operación de la planta desalinizadora no generará emisiones a la atmósfera. En lo que respecta al incremento de emisiones producto del flujo vehicular en operación, de acuerdo a las estimaciones presentadas en la Tabla DP-94 de la Descripción del Proyecto, éste no supera el 0,1% tanto en gases como en partículas. En virtud de lo anterior, no se generará riesgo a la salud de la población ni efectos adversos significativos en los recursos naturales renovables por concepto de incremento de emisiones en esta etapa.</p> <p><u>Fase de cierre</u></p> <p>En la fase de cierre, De acuerdo a lo establecido en el Capítulo 1 de este EIA, Descripción del Proyecto, sección 7.2, se contemplan medidas de cierre cuya magnitud de intervención es muy menor en comparación a las actividades asociadas a la Fase de construcción. En consecuencia, se espera que los impactos asociados a esta fase sean también</p>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 5				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		de menor magnitud en comparación a aquellos contemplados en la construcción del proyecto, habida cuenta de que el nivel de actividad también será mucho menor que en dicha fase. En particular, y de acuerdo a la jerarquización de impactos de la Tablas EI-72 y 73 del Capítulo 4 de este EIA en el área El Chacay y el Área Punta Chungo – Pupío se estima que los impactos asociados a calidad del aire (CCA-1 a CCA5, y CCA-11 a CCA-15, respectivamente) se mantendrán como Bajos - no significativos- en el cierre.		
<b>b)</b>	Todas las fases del proyecto	<p>Durante la fase de construcción, se producirán emisiones sonoras debido al funcionamiento de distintos equipos y maquinarias. El tipo de equipo o maquinaria, su cantidad y el nivel de presión sonora (NPS) estimado, asociado a su funcionamiento, se ha indicado para ambas áreas (El Chacay y Punta Chungo-Pupío) en el Capítulo 1 del EIA.</p> <p>Para las actividades de construcción, se identificaron los siguientes impactos no significativos para las áreas de El Chacay y Punta Chungo-Pupío respectivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•CRU-1: Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras generadas en la fase de construcción del Proyecto (calificación ambiental de -1,0)</li> <li>•CRU-3: Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras generadas en la fase de construcción del Proyecto (calificación ambiental de -2,4)</li> </ul> <p>De acuerdo a los resultados presentado en el Capítulo 4 y a la definición del Área de Influencia para el componente Ruido, presentada en el Capítulo 2, las actividades del Proyecto en la fase de construcción no generarán emisiones de ruido capaces de superar los límites establecidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, por lo que es posible afirmar que el Proyecto no presenta riesgos a la salud de la población.</p>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no superará los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente o de referencia y en consecuencia, no genera riesgos para la salud de la población por emisiones de ruido.	Capítulo 5 2.1.2

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 5				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>Se modeló la propagación de las emisiones sonoras (Anexo EI-2 del capítulo 4 de este EIA) estimadas y el NPS modelado en los receptores identificados en el área de influencia del Proyecto (2 en el área El Chacay y 40 en el área Punta Chungo-Pupío), dando como resultado el cumplimiento normativo en el 100% de los receptores.</p> <p>En consecuencia, según lo indicado en el Capítulo 4, bajo escenarios críticos de emisiones sonoras (consistente en el funcionamiento simultáneo de toda la maquinaria o equipos del Proyecto por actividad u obra específica), no se sobrepasarán los límites máximos permisibles según el D.S. N° 38/2011, en ninguno de los receptores identificados.</p> <p>A su vez, el Proyecto contempla el uso de tronaduras en algunos sectores del Proyecto. De acuerdo a esto, se identificaron los siguientes impactos no significativos para las áreas de El Chacay y Punta Chungo-Pupío respectivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•CRU-2: Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras generadas por el uso de explosivos (tronaduras) en la fase de construcción del Proyecto (calificación ambiental de -1,0).</li> <li>•CRU-4: Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras generadas por el uso de explosivos (tronaduras) en la fase de construcción del Proyecto (calificación ambiental de -1,0).</li> </ul> <p>Dado que la norma nacional excluye la actividad de tronaduras, para la evaluación de impacto, se tomó como nivel de referencia un valor de 115 dB(L) , de acuerdo a lo indicado en las bases técnicas del Australian and New Zealand Environment Council, ANZEC, recomendado en el Informe Final para Evaluación de Ruido, Volumen 1, del</p>		

<b>EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 5</b>				
<b>LETRA</b>	<b>OBRA /FASE</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>SECCIÓN EIA</b>
		<p>estudio “Elaboración de una Guía Metodológica de Evaluación de Ruido y Vibraciones en el SEIA” .</p> <p>En virtud de los antecedentes presentados en el Anexo EI-2 del Capítulo 4 de este EIA, cada tronadura generará un nivel de presión sonora (NPS) máximo de 117 dB(L) a 1 m de distancia, producido por la detonación de 36,5kg de ANFO capaces de remover 100 m<sup>3</sup> de volumen de roca. Los receptores más cercanos se identificaron en el Capítulo 3 de Línea de Base, siendo 2 receptores los que están dentro del área de influencia de ruido en El Chacay y 40 en Punta Chungo-Pupío. De acuerdo a los resultados de la modelación realizada (Anexo EI-2 del capítulo 4), en el 100% de los receptores se da cumplimiento a la norma de referencia utilizada.</p>		
<b>c)</b>	Todas las fases del proyecto	El riesgo a la salud de la población debido a emisiones a la atmósfera y ruido está evaluado en los literales a) y b) anteriores. Por su parte, el impacto de las emisiones y efluentes en los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire, están analizados más adelante, en lo que corresponde al artículo 6.	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no genera riesgos para la salud de la población de acuerdo a lo analizado en los literales a) y b).	Capítulo 5 2.1.3
<b>d)</b>	Todas las fases del proyecto	<p>De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 1, durante la fase de construcción, los residuos sólidos se clasificarán en residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos para ambas áreas (Área El Chacay y Área Punta Chungo-Pupío).</p> <p>Según los antecedentes expuestos (Capítulo 1) el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos generados durante la fase de construcción y por tanto no existirá exposición a contaminantes.</p> <p>Al igual que para la fase de construcción, durante la fase de</p>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto contempla el manejo adecuado para todos los residuos generados, tanto en fase de construcción como de operación, no habiendo impacto ni efectos sobre los recursos naturales renovables.	Capítulo 5 2.1.4

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 5				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>operación, los residuos sólidos se clasificarán en residuos domésticos, residuos industriales peligrosos y residuos no peligrosos.</p> <p>Para el Área Punta Chungo-Pupío el tipo de residuos sólidos a generar en la fase de operación es el mismo que el considerado durante la fase de construcción, es decir, residuos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos. Sin embargo, en esta fase se suman los residuos relacionados con la operación de la planta desalinizadora y los lodos provenientes de la etapa de pre-tratamiento de la misma planta.</p> <p>Según los antecedentes expuestos (Capítulo 1), no se generará una afectación significativa sobre los recursos naturales renovables incluidos el suelo, agua y aire, debido al manejo de residuos que se realizará y por tanto no existirá exposición a contaminantes.</p> <p>Finalmente, es importante señalar que para el presente componente no se identificaron impactos para la fase de cierre del Proyecto.</p> <p>Por lo tanto, de acuerdo a lo indicado en el Capítulo 1, el Proyecto no contempla la generación de residuos que generen impactos sobre los recursos naturales, y por tanto, riesgo para la salud de la población, ya que su recolección, almacenamiento, transporte y disposición final se realizará en cumplimiento de las normas y autorizaciones sanitarias correspondientes.</p>		

#### 4.2 Análisis del artículo 6 del reglamento

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
a)	Todas las fases del proyecto	<p>A partir de lo indicado en el Capítulo 4, se identificaron tres (3) impactos asociados al rol del recurso suelo como sustentador de vida silvestre, biodiversidad y agricultura (uno en el área El Chacay y dos en el área Punta Chungo-Pupío) en la fase de construcción para este componente.</p> <p>Para el área El Chacay, se identificó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSU-1: Efecto adverso significativo en el recurso natural por la pérdida de suelos en su rol como sustentador de la vida silvestre (calificación ambiental de -1,9)</li> </ul> <p>Este impacto fue calificado con una Jerarquía Baja debido a que el área de influencia del Proyecto es de 27,5 ha, de las cuales solo 7,8 ha presentan ejemplares de flora y fauna, y de estas últimas, 0,8 ha serán intervenidas por el Proyecto en evaluación.</p> <p>El valor ambiental de estos suelos es bajo, dado que la afectación del Proyecto se dará mayoritariamente de áreas actualmente intervenidas que presentan una baja diversidad específica tanto para plantas como animales silvestres.</p> <p>De acuerdo a lo anteriormente señalado se tiene que en el área El Chacay el Proyecto no generará impactos significativos que puedan provocar la pérdida de suelo o de su capacidad como sustentador de biodiversidad.</p> <p>En el área de Punta Chungo-Pupío se identificaron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSU-2: Efecto adverso significativo sobre el recurso natural suelo por la pérdida de suelos arables (calificación ambiental de -4,6)</li> </ul> <p>Este impacto fue calificado con una Jerarquía Media y según lo</p>	<p>De acuerdo a lo anterior, el Proyecto generará impactos significativos que puedan conllevar a la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad.</p>	<p>Capítulo 5 2.2.1</p>

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>establecido en la metodología de evaluación corresponde a un Impacto Significativo. Desde el punto de vista del impacto sobre el recurso suelo, las obras del Proyecto generarán pérdida y degradación de suelos. De las 2.973 ha que corresponden al área de influencia de suelo, 718,8 ha corresponde a suelos arables (clases III y IV), mientras que el resto son suelos no arables (clases VI, VII y VIII). De la superficie de suelos arables, el 9,4% (66,4 ha) será intervenido por las obras del proyecto.</p> <p>Considerando el uso actual de los suelos arables, se tiene que éstos actualmente son ocupados por formaciones de bosque nativo, plantaciones, matorrales, etc. y no se encuentran actualmente utilizadas con fines productivos asociados a cultivos agrícolas. Cabe señalar que la afectación sobre el suelo arable será permanente e irreversible, perdiendo sus propiedades debido a la construcción de las obras del Proyecto.</p> <p>De acuerdo a lo anteriormente señalado se tiene que el Proyecto generará un impacto significativo sobre los suelos arables (clases III y IV) en el área de influencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSU-3: Efecto adverso significativo en el recurso natural por la pérdida de suelos en su rol como sustentador de la vida silvestre (calificación ambiental de -4,2).</li> </ul> <p>Este impacto fue calificado con una Jerarquía Media. De la superficie del área de influencia de 2.973 ha, un total de 244,7 ha serán intervenidas por las obras del proyecto (SIAD, caminos de acceso, depósitos de excedentes de excavación, campamentos, entre otros), equivalente a menos del 10% del área de influencia.</p> <p>En el área de influencia se registró un total de (8) formaciones de vegetación que correspondieron a Bosque nativo, Matorral, Bosque nativo de Preservación, Matorral suculento, Herbazal, Plantación, Matorral arborescente y Formación de suculentas. Asociadas a</p>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>estas formaciones se describió un total de 391 especies de flora y 115 especies de fauna.</p> <p>Si bien, el impacto tendrá una duración permanente y es de carácter irreversible, la superficie afectada se remite exclusivamente a las áreas de las obras del Proyecto en relación a la superficie total de la unidad de suelos, representando un 8,2% de las unidades de suelo.</p> <p>Para las fases de operación y cierre no se identificaron impactos sobre el componente.</p> <p>De acuerdo a lo anteriormente señalado se tiene que el Proyecto generará impactos significativos que pueden provocar la pérdida de suelo o de su capacidad como sustentador de biodiversidad.</p>		
<b>b)</b>	Todas las fases del proyecto	<p><b>Plantas</b></p> <p>A partir de lo indicado en el Capítulo 4 del presente EIA, para el componente Plantas se identificó durante la fase de construcción en el área El Chacay un (1) impacto significativo, correspondiente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPL-2: Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación (calificación ambiental de -4,6).</li> </ul> <p>Durante la fase de construcción del Proyecto se producirá un efecto negativo sobre ejemplares de las especies de flora en categoría de conservación identificadas, producto de la destrucción, corta y despejado de vegetación asociada a la limpieza y despeje de áreas, movimientos de tierra. Cabe señalar que este impacto será permanente dado que la flora en categoría de conservación afectada en el área de influencia del Proyecto no podrá regenerarse en el mismo lugar, el cual será intervenido.</p>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto generará impactos significativos sobre la superficie con plantas y animales silvestres, incluyendo especies en categoría de conservación de ambos componentes.	Capítulo 5 2.2.2

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>Por otra parte, en el Área Punta Chungo-Pupío se identificaron tres (3) impactos significativos asociados a la fase de construcción, correspondientes a :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPL-3: Efecto adverso significativo sobre la vegetación por alteración de formaciones vegetales nativas (calificación ambiental de -7,6).</li> <li>• CPL-4: Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación (calificación ambiental de -7,6).</li> <li>• CPL-5: Efecto adverso significativo sobre la vegetación por la pérdida de formaciones de bosque nativo de preservación (calificación ambiental de -7,6).</li> </ul> <p>Los impactos antes descritos afectarán a formaciones vegetacionales nativas y especies de flora en categorías de conservación, algunas de las cuales constituyen bosque nativo de preservación.</p> <p>Cabe mencionar, que para el componente Planta no se identificaron impactos durante la fase de operación y cierre del Proyecto.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, el Proyecto generará impactos significativos al recurso natural Plantas, producto de la intervención de formaciones vegetales, individuos de especies en categoría de conservación e intervención de formaciones de Bosque Nativo de Preservación durante la fase de construcción del Proyecto.</p> <p><b>Hongos</b></p> <p>De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 4, para el componente hongos, durante la fase de construcción en las áreas de El Chacay y Punta Chungo-Pupío, solamente se identificaron impactos no significativos, a saber:</p>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHO-1: Efecto adverso significativo sobre el recurso natural (especies fúngicas), producto de la intervención de la vegetación (sustrato) (calificación ambiental de -2,1).</li> <li>• CHO-2: Efecto adverso significativo sobre el recurso natural (especies fúngicas), producto de la intervención de la vegetación (sustrato) (calificación ambiental de -2,1).</li> </ul> <p>Es importante señalar que para el componente hongos no se identificaron impactos durante la fase de operación y cierre del Proyecto.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no generará impactos significativos al recurso natural Hongos.</p> <p><b>Animales Silvestres</b></p> <p>De acuerdo a lo indicado en el capítulo 4, para el componente animales silvestres, durante la fase de construcción en el área El Chacay se identificó el siguiente impacto significativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAS-4: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad (calificación ambiental de -8,2).</li> </ul> <p>Para el área Punta Chungo-Pupío, y asociados a la generación de vibraciones, se identificaron los siguientes impactos ambientales significativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAS-5: Efecto adverso significativo sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por obras del Proyecto (calificación ambiental de -4,6).</li> <li>• CAS-6: Efecto adverso significativo sobre sitios donde se</li> </ul>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por tronaduras (calificación ambiental de -4,6).</p> <p>En lo referido a la afectación de hábitat, se identificó el siguiente impacto significativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAS-7: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a pérdida de hábitat (calificación ambiental de -6,4).</li> </ul> <p>Para implementar las obras del Proyecto (permanentes y temporales) se deberá llevar a cabo la remoción de la cubierta vegetal y del suelo, generando una pérdida de hábitat de 193,3 ha aproximadamente, especialmente importante para aquellas especies que presentan una baja movilidad como es el caso de los anfibios, reptiles y micromamíferos. De esta manera se producirá un efecto adverso significativo sobre este recurso. En relación a ello se identificó el siguiente impacto significativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAS-8: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad (calificación ambiental de -8,2).</li> </ul> <p>Para implementar las obras del Proyecto se deberá llevar a cabo la remoción de la cubierta vegetal y del suelo, afectando a la fauna presente, especialmente importante para aquellas especies que presentan una baja movilidad como es el caso de los anfibios, reptiles y micromamíferos. Debido a este comportamiento, el Proyecto provocará la afectación significativa de 23 especies de movilidad restringida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAS-9: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa por pérdida de colonias activas de <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo) (calificación ambiental de -6,6)</li> </ul>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>La construcción del Proyecto generará la intervención del 22,5% de la superficie ocupada por esta especie, afectando a 25 de las 171 curureras registradas. en 6 de los 10 ambientes del área de influencia</p> <p>De acuerdo a lo señalado, para implementar las obras del Proyecto en el área de intervención del Área Punta Chungo-Pupío y considerando una franja de entre 12 y 40 m de ancho total, se deberá llevar a cabo la remoción de la cubierta vegetal y tierra, generando la afectación de 25 curureras y posiblemente la pérdida de ejemplares de la especie.</p> <p>Cabe mencionar que durante la fase de operación y cierre del Proyecto, no se identificaron impactos significativos sobre el componente animales silvestres.</p>		
c)	Todas las fases del proyecto	<p><b>Suelo</b></p> <p>De acuerdo a lo indicado en el punto 2.2.1 de este Capítulo y al 6.1.1.2.1 del Capítulo 4 de este EIA, se reconocieron los siguientes impactos significativos (ambos en el área Punta Chungo-Pupío) durante la fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSU-2: Efecto adverso significativo sobre el recurso natural suelo por la pérdida de suelos arables (calificación ambiental de -4,6).</li> <li>• CSU-3: Efecto adverso significativo en el recurso natural por la pérdida de suelos en su rol como sustentador de la vida silvestre (calificación ambiental de -4,2).</li> </ul> <p>Cabe señalar que la duración de ambos impactos es permanente, presentando una magnitud alta (CUS-2) o mediana (CSU-3). En este sentido, la construcción del Proyecto generará un efecto adverso significativo en este componente ambiental, afectando 65,8 ha de suelos arables y 244,7 ha de suelo en su rol de sustentador de la vida silvestre.</p>	El Proyecto generará únicamente efectos adversos significativos por la magnitud y duración del impacto sobre el componente suelo. En consecuencia, los componentes agua y aire no se verán afectados significativamente por el Proyecto.	Capítulo 5 2.2.3

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>Durante la fase de operación no se identificaron impactos ambientales.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, se concluye que el Proyecto generará impactos negativos significativos debido a la pérdida del recurso natural suelo.</p> <p><b>Agua</b> Durante la fase de construcción, el Proyecto generará un impacto no significativo en la calidad de las aguas superficiales, identificado como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAG-1: Efecto adverso sobre la calidad del recurso agua producto del incremento de la concentración de sólidos suspendidos totales en las aguas del estero Pupío (calificación ambiental de -1,2).</li> </ul> <p>Para la fase de operación, no se identificaron impactos sobre la calidad de las aguas superficiales.</p> <p>Por otro lado, durante la fase de construcción del Proyecto, en el ecosistema marino se identificó un impacto no significativo sobre las propiedades físico-químicas de la columna de agua, identificado como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CEM-1: Efecto adverso por la alteración en las propiedades físico-químicas de la columna de agua de mar producto del aumento en la concentración de sólidos suspendidos (calificación ambiental de -1,9).</li> </ul> <p>En la fase de operación se identificó un impacto no significativo sobre las propiedades físico-químicas de la columna de agua en el ecosistema marino, identificado como:</p>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• OEM-1: Efecto adverso por la alteración en las propiedades físico-químicas de la columna de agua de mar producto del aumento en la concentración de la salinidad (calificación ambiental de -2,8).</li> </ul> <p>De acuerdo a lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará impactos negativos significativos debido a la alteración de las propiedades físico-químicas de la columna de agua tanto en el estero Pupío como en la bahía Conchalí.</p> <p><b>Aire</b></p> <p>la construcción del Proyecto generará emisiones partículas (MP10, MP2,5 y MPS ) y gases (SO2 y NO2) a la atmósfera en ambas áreas del Proyecto:</p> <p><u>El Chacay</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CCA-6: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP10. (calificación ambiental entre -1,0 y -3,0)</li> <li>• CCA-7: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP2,5 (calificación ambiental entre -1,0 y -2,0)</li> <li>• CCA-8: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables producto del aumento en las concentraciones ambientales de MPS. (calificación ambiental de -1,0)</li> <li>• CCA-9: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de SO2. (calificación ambiental de -1,0)</li> <li>• CCA-10: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las</li> </ul>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>concentraciones ambientales de material particulado NO2. (calificación ambiental de -1,0)</p> <p><u>Punta Chungo-Pupío</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CCA-16: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP10. (calificación ambiental de -1,0)</li> <li>• CCA-17: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP2,5 (calificación ambiental entre -1,0 y -3,0)</li> <li>• CCA-18: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables producto del aumento en las concentraciones ambientales de MPS. (calificación ambiental entre -1,0 y -3,0)</li> <li>• CCA-19: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de SO2. (calificación ambiental de -1,0)</li> <li>• CCA-20: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado NO2 (calificación ambiental de -1,0)</li> </ul> <p>Con base a lo anterior, todos los impactos ambientales que fueron identificados y calificados correspondieron, según la metodología descrita en el capítulo 4 del EIA, a impactos no significativos, cuya duración se restringe solo a la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>Para la etapa de operación, en el área El Chacay, se espera un incremento de las emisiones de material particulado (MP10) no superior a 0,215 kg/día, producto de la ampliación de la pila de acopio y el efecto de posibles vientos laterales que ingresarían al stockpile activando un proceso de erosión eólica sobre sus</p>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>costados. De acuerdo a los valores mostrados en la Descripción del Proyecto, Tablas DP-97 y 98, el incremento de emisiones no supera el 0,4% en comparación a la situación basal. En consideración al reducido incremento antes señalado, estas emisiones no han sido modeladas, ya que no tienen el potencial de generar riesgo a la salud de la población ni efectos adversos en los recursos naturales renovables.</p> <p>En el área Punta Chungo-Pupío, la operación de la planta desalinizadora no generará emisiones a la atmósfera. En lo que respecta al incremento de emisiones producto del flujo vehicular en operación, de acuerdo a las estimaciones presentadas en la Tabla DP-99 de la Descripción del Proyecto, éste no supera el 0,1% tanto en gases como en partículas. En virtud de lo anterior, no se generará riesgo a la salud de la población ni efectos adversos significativos en los recursos naturales renovables por concepto de incremento de emisiones en esta fase.</p> <p>Para la fase de cierre se contemplan medidas de cierre cuya magnitud de intervención es muy menor en comparación a las actividades asociadas a la etapa de construcción. En consecuencia, se espera que los impactos asociados a esta etapa sean también de menor magnitud en comparación a aquellos contemplados en la construcción del Proyecto, habida cuenta de que el nivel de actividad también será mucho menor que en dicha etapa.</p>		
d)	Todas las fases del proyecto	<p>los impactos en calidad del aire han sido evaluados en forma desagregada considerando las áreas Chacay y Punta Chungo - Pupío, respecto del potencial de generar efectos adversos en los recursos naturales renovables incluido el recurso aire, debido a la emisión de partículas (MP10, MP2,5 y MPS) y gases (SO2 y NO2) en la fase de construcción del Proyecto. La información que se utiliza para estos efectos corresponde a la generada en línea de base de calidad del aire y el informe de "Modelación y Evaluación del Impacto en la Calidad del Aire del Proyecto Integrado</p>	<p>De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no superará los valores establecidos en la normativa secundaria de calidad ambiental vigente o de referencia y en consecuencia no se generarán efectos adversos significativos sobre los recursos naturales, incluidos el suelo, agua y aire,</p>	<p>Capítulo 5 2.2.4</p>

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>Pelambres – EIA Proyecto Pelambres” preparado por EnviroModeling Ltda., adjunto en Anexo EI-1 del Capítulo 4 de este EIA.</p> <p>Los impactos evaluados corresponden a:</p> <p>El Chacay</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CCA-6: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP10. (calificación ambiental entre -1,0 y -3,0)</li> <li>• CCA-7: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP2,5 (calificación ambiental entre -1,0 y -2,0)</li> <li>• CCA-8: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables producto del aumento en las concentraciones ambientales de MPS. (calificación ambiental de -1,0)</li> <li>• CCA-9: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de SO2. (calificación ambiental de -1,0)</li> <li>• CCA-10: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado NO2. (calificación ambiental de -1,0)</li> </ul> <p>Punta Chungo-Pupío</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CCA-16: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP10. (calificación ambiental de -1,0)</li> <li>• CCA-17: Efectos adversos sobre recursos naturales</li> </ul>	debido a las emisiones de partículas y gases del proyecto.	

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP2,5 (calificación ambiental entre -1,0 y -3,0)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CCA-18: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables producto del aumento en las concentraciones ambientales de MPS. (calificación ambiental entre -1,0 y -3,0)</li> <li>• CCA-19: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de SO2. (calificación ambiental de -1,0)</li> <li>• CCA-20: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado NO2 (calificación ambiental de -1,0)</li> </ul> <p>De acuerdo a los antecedentes presentados en el Capítulo 4, todos los impactos anteriores son de Jerarquía Baja.</p> <p>Para la etapa de operación, en el área El Chacay, se espera un incremento de las emisiones de material particulado (MP10) no superior a 0,215 kg/día, producto de la ampliación de la pila de acopio y el efecto de posibles vientos laterales que ingresarían al stockpile activando un proceso de erosión eólica sobre sus costados. De acuerdo a los valores mostrados en la Descripción del Proyecto, Tablas DP-97 y 98, el incremento de emisiones no supera el 0,4% en comparación a la situación basal. En consideración al reducido incremento antes señalado, estas emisiones no han sido modeladas, ya que no tienen el potencial de generar riesgo a la salud de la población ni efectos adversos en los recursos naturales renovables.</p> <p>En el área Punta Chungo-Pupío, la operación de la planta desalinizadora no generará emisiones a la atmósfera. En lo que respecta al incremento de emisiones producto del flujo vehicular en operación, de acuerdo a las estimaciones presentadas en la Tabla DP-99 de la Descripción del Proyecto, éste no supera el 0,1% tanto</p>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>en gases como en partículas. En virtud de lo anterior, no se generará riesgo a la salud de la población ni efectos adversos significativos en los recursos naturales renovables por concepto de incremento de emisiones en esta fase.</p> <p>Para la fase de cierre se contemplan medidas de cierre cuya magnitud de intervención es muy menor en comparación a las actividades asociadas a la etapa de construcción. En consecuencia, se espera que los impactos asociados a esta etapa sean también de menor magnitud en comparación a aquellos contemplados en la construcción del Proyecto, habida cuenta de que el nivel de actividad también será mucho menor que en dicha etapa.</p>		
e)	Todas las fases del proyecto	<p><b>Animales Silvestres</b></p> <p>De acuerdo a lo indicado en el capítulo 4, se identificaron cuatro (4) impactos relacionados con la emisión de ruido durante la fase de construcción del Proyecto (construcción de obras y utilización de tronaduras).</p> <p><u>Área El Chacay</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAS-1: Efecto adverso sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por obras del Proyecto (calificación ambiental de -0,8).</li> <li>• CAS-2: Efecto adverso sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por tronaduras (calificación ambiental de -0,8).</li> </ul> <p>Sobre la base de los antecedentes de línea de base (capítulo 3 de este EIA), en esta área no se registraron sectores donde se</p>	<p>El proyecto no generará una diferencia significativa entre los niveles estimados de ruido con la realización del Proyecto y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>Capítulo 5 2.2.5</p>

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, por lo que ambos impactos fueron calificados como no significativos.</p> <p><u>Área Punta Chungo – Pupío</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAS-5: Efecto adverso sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por obras del Proyecto (calificación ambiental de -4,6)</li> <li>• CAS-6: Efecto adverso sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por tronaduras (calificación ambiental de -4,6)</li> </ul> <p>Para ambos impactos, el recurso afectado corresponde a la especie <i>Spalacopus cyanus</i> (en Peligro de extinción) que corresponde a un taxón fosorial y agregado, formando colonias conocidas como curureras.</p> <p>En este sentido, es necesario destacar que el buffer de afectación por ruido considera la propagación aérea del sonido, dado que aquellos animales que habitan bajo la superficie del suelo quedan libres de afectación. La propagación del sonido, aunque puede hacerlo a través de medios sólidos, depende de las características del material. En este caso, en una capa de tierra de 15 cm (profundidad de las curureras según antecedentes) el sonido tiende a ser reflejado y absorbido más que propagado, funcionando como un aislante (Castillo y Costa, 2012). Esto permite afirmar que los sitios de curureras no serán afectados por este incremento en la presión sonora.</p> <p>Par la fase de operación y cierre no se identificó impactos</p>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>relacionados con la alteración del nivel de presión sonora del entorno.</p> <p>En base a lo anteriormente expuesto, se concluye que la diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno no generarán un efecto adverso significativo sobre este componente ambiental.</p>		
f)	Todas las fases del proyecto	<p>Las obras y actividades del Proyecto en sus distintas fases generarán efluentes en las cantidades indicadas en el Capítulo 1.</p> <p><u>Productos químicos</u></p> <p>De acuerdo a lo indicado en el capítulo 8 de este EIA, el proyecto considera en todas sus fases la implementación de planes de prevención y emergencia asociados al manejo de sustancias peligrosas, por lo que no existirá afectación a los recursos renovables.</p> <p><u>Efluentes Líquidos</u></p> <p>De acuerdo con lo indicado en el Capítulo 1, durante la fase de construcción los efluentes líquidos corresponderán a aguas servidas y a residuos líquidos industriales asociados a las actividades propias de la construcción.</p> <p>La cuantificación de residuos líquidos a generar por las áreas (Área El Chacay y Área Punta Chungo-Pupío) durante la fase de construcción se presenta en el Capítulo 1 de este EIA.</p> <p>Durante la fase de construcción las aguas servidas generadas en las áreas de El Chacay y Punta Chungo-Pupío serán tratadas por medio de fosas sépticas (instalaciones de faenas) o plantas de tratamiento (campamentos), mientras que en los frentes de trabajo se contará con baños químicos a cargo de una empresa</p>	<p>De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no afectará a los recursos naturales renovables por la utilización y manejo de productos químicos, residuos u otras sustancias, por lo tanto, no se generará ningún impacto sobre dichos recursos.</p>	<p>Capítulo 5 2.2.6</p>

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>especialista que se hará cargo de su disposición final. Cabe señalar que en el área El Chacay, las aguas tratadas serán recirculadas a proceso, con excepción de los residuos de baños químicos, que serán transportados y dispuestos en lugar autorizado por la empresa a cargo. Para el caso de los RILes generados estos serán reutilizados en el proceso (área el Chacay) o usados en riego de caminos (área Punta Chungo-Pupío).</p> <p>Durante la fase de operación se generarán efluentes líquidos, correspondientes a aguas servidas y a residuos líquidos industriales asociados a las actividades propias de la operación, y principalmente al rechazo de la planta desaladora, el que será descargado al mar a través de un emisario submarino fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL).</p> <p>Las cantidades de residuos líquidos a generar por las áreas (Área El Chacay y Área Punta Chungo-Pupío) durante la fase de operación se presentan en el Capítulo 1 de este EIA.</p> <p>Las aguas servidas tratadas serán enviadas a las plantas de aguas servidas (PTAS) que actualmente posee MLP dentro de sus instalaciones en el Terminal de Embarque Puerto Punta Chungo y Chacay, las cuales absorberán tanto la demanda actual como la generada por el aumento en el número de trabajadores para la fase operación. Las aguas tratadas provenientes de las PTAS serán incorporadas al proceso industrial.</p> <p>En cuanto a los RILes generados, en el área El Chacay no habrá un incremento en la generación de residuos líquidos industriales. Para el caso de Punta Chungo-Pupío, los RILes provendrán del agua de rechazo de la planta desalinizadora, los que serán descargados al mar a través de las obras diseñadas para dicho efecto. La caracterización de la salmuera se presenta en la Tabla DP-107 del Capítulo 1 de este EIA. Cabe señalar, que de acuerdo a los antecedentes expuestos en el capítulo 4 de este EIA y el anexo EI-14 del mismo capítulo, la dispersión de la pluma salina</p>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>generada ocurre en los primeros metros, igualándose la concentración de salinidad con la del medio natural dentro de un radio de 5 a 7 m aproximadamente con respecto al difusor. En este sentido, los impactos asociados a la descarga del agua de rechazo (OEM-1 y OEM-3) han sido calificados como no significativos para el ecosistema marino (con calificaciones ambientales de -2,8 y -3,1, respectivamente).</p> <p><b>Residuos Sólidos</b></p> <p>Por otro lado, durante ambas fases del Proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios e industriales peligrosos y no peligrosos, los que serán manejados adecuadamente y de acuerdo a la legislación vigente.</p> <p>De acuerdo a los antecedentes antes expuestos, es posible señalar que el Proyecto no afectará los recursos naturales renovables.</p>		
<b>g)</b>	Todas las fases del proyecto	<p><b>g.1)</b> De acuerdo con los antecedentes presentados en el Capítulo 3 (Línea de Base) y lo descrito en el Capítulo 4 (Evaluación de Impacto), el Proyecto no afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, debido a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el Área de Influencia del Proyecto.</p> <p><b>g.2)</b> De acuerdo con los antecedentes presentados en el Capítulo 3 Línea de Base y lo descrito en el Capítulo 4 (impactos no significativos CCAG-1 y CEAC-1), el Proyecto no afectará significativamente cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p><b>g.3)</b> De acuerdo con los antecedentes presentados en el Capítulo 3 Línea de Base y lo descrito en el Capítulo 4, no se identifican vegas y/o bofedales en el área de influencia del Proyecto, por lo que no se verán afectadas.</p>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no intervendrá cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles; así tampoco cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. Por otro lado, el Proyecto no intervendrá vegas y/o bofedales debido a que no existen en el área de influencia, asimismo no intervendrá áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales debido a que no existen en el área	Capítulo 5 2.2.7

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 6°				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p><b>g.4)</b> El Proyecto no contempla obras o actividades que provoquen el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales, por lo que no se verán afectadas áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en el área de influencia del Proyecto.</p> <p><b>g5)</b> No se identifican glaciares en el área de influencia del Proyecto.</p>	de influencia del proyecto. Por último, el Proyecto no se localiza próximo a glaciares, por lo tanto, no considera la intervención de superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
<b>h)</b>	Todas las fases del proyecto	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados por lo que no existen impactos asociados.	Capítulo 5 2.2.8

#### 4.3 Análisis del artículo 7 del reglamento

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 7				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
<b>a)</b>	Todas las fases del proyecto	<p>En el capítulo 4 del EIA, para el componente Medio Humano durante la fase de construcción, se identificaron dos (2) impactos adversos significativos en relación al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo, a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CMH-4: Efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de grupos humanos crianceros por la intervención y restricción del acceso a las áreas donde se realizan actividades de pastoreo de ganado caprino (Valle Pupío) afectando su sustento económico (calificación ambiental de -4,6).</li> </ul>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto generará la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos.	Capítulo 5 2.3.2

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 7				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>A partir de lo anterior se desprende que el Proyecto puede generar una restricción del acceso, afectando el sustento económico de los crianceros (5 predios).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CMH-6: Efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de grupos humanos de pescadores y mariscadores artesanales por restricciones en el desplazamiento y circulación por Bahía Conchalí hacia las áreas de manejo donde extraen recursos bentónicos de aprovechamiento comercial (calificación ambiental de -4,0).</li> </ul> <p>El método constructivo descrito en el capítulo 1 de este EIA, señala que las tuberías de captación de agua de mar y descarga de salmuera serán instaladas mediante el método de lanzamiento. De acuerdo a lo señalado en el capítulo 4 del EIA, esta actividad generará restricciones de navegación (con una duración estimada de 70 días totales acumulados, mientras duren las actividades de lanzamiento de tuberías), por lo que podrían afectar la circulación de embarcaciones menores dentro de la bahía hacia zonas de pesca artesanal y áreas de aprovechamiento de recursos bentónicos por parte de pescadores y mariscadores de la ciudad de Los Vilos (no únicamente a aquellos vinculados a la administración y explotación de áreas de manejo).</p> <p>Para la fase de operación, el único impacto identificado fue OMH-1: Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos de mariscadores y recolectores por la reducción de productividad de las áreas donde se extraen recursos bentónicos (Bahía Conchalí) los cuales son utilizados como sustento económico, el que fue calificado de baja jerarquía (-2,1), correspondiendo a un impacto no significativo. De esta manera, no ocurrirá una afectación significativa sobre los grupos humanos en operación.</p> <p>Finalmente, es importante señalar que no se identificaron impactos para la fase de cierre del Proyecto.</p>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 7				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		En este sentido, el Proyecto afectará significativamente el acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico por grupos humanos de pescadores y mariscadores artesanales.		
<b>b)</b>	Todas las fases del proyecto	<p>En el capítulo 4 del EIA, para el componente Medio Humano durante la fase de construcción, se identificaron dos (2) impactos no significativos relacionados con la obstrucción o restricción a la libre circulación, a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CMH-1: Efecto adverso sobre la calidad de vida de los grupos humanos por el aumento de los tiempos de desplazamiento en las rutas utilizadas por el Proyecto, comuna de Salamanca (calificación ambiental de -2.0).</li> <li>• CMH-7: Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos por el aumento de los tiempos de desplazamiento en las rutas utilizadas por el Proyecto, en la comuna de Los Vilos (calificación ambiental de -0,8).</li> </ul> <p>Las obras y actividades a desarrollarse durante la fase de construcción del Proyecto, demandarán el traslado de maquinarias, trabajadores e insumos, implicando un aumento en el número de vehículos y viajes asociados a las rutas que utilizará el proyecto, con consecuencias sobre los tiempos de desplazamiento de los usuarios que utilizan las vías involucradas.</p> <p>En el área El Chacay, los tramos de vías asociados que, presentan las mayores modificaciones en la Ruta 47(D-85) en el tercer tramo, que pasaría de un nivel de servicio D+94% a un E+30%, el quinto tramo pasaría de un nivel de servicio D+80% a un E+22%, y en la Ruta D-81 en el quinto tramo donde pasaría de un nivel de servicio D+75% a un E+6%.</p> <p>En el Área Punta Chungo-Pupío, los niveles de servicio se modifican desde categoría A a B, existiendo un cambio desde A+81% a B+85% para el primer tramo y desde A+48% a B+24%</p>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no intervendrá en la libre circulación, conectividad ni generará el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Capítulo 5 2.3.3

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 7				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>en el segundo. Respecto del aumento de los tiempos, se asume que pasar de una condición A a B no afectará de forma notoria estos tiempos, ello sucede en el caso de las vías D-865 y D-885.</p> <p>En el caso del punto de acceso a Los Vilos, el grado de saturación de la vía en la situación con y sin proyecto, demuestra que éste aumenta en un 9% para la fase de construcción del proyecto, lo que evidencia que el aporte del proyecto no generará un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de quienes salgan o ingresen a esta ciudad.</p> <p>Cabe señalar, que durante la fase de operación del Proyecto, en el área El Chacay, es importante señalar que el aporte del Proyecto en su fase de operación (situación proyectada entre los años 2020 y 2034), está dentro del flujo de vehículos aprobados en la RCA N°46/2012, y solo se modifica, en parte, la tipología de vehículos que se incorpora en este proyecto (camiones, buses, vehículos livianos). El flujo total aprobado en la citada RCA, no se modifica.</p> <p>En el área Punta Chungo – Pupío, durante la fase de operación del Proyecto, el tránsito de vehículos se restringirá exclusivamente a acciones de mantención del SIAD, por lo que no se identificaron impactos ambientales para esta fase en particular.</p> <p>Finalmente, es importante señalar que no se identificaron impactos para la fase de cierre del Proyecto.</p>		
c)	Todas las fases del proyecto	<p>En el capítulo 4 del EIA, para el componente Medio Humano durante la fase de construcción, se identificó un impacto adverso significativo en relación al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•CMH-8: Efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de grupos humanos producto de la alteración al acceso o a la calidad de equipamientos, bienes e infraestructura por las obras de construcción del Proyecto en el área Punta Chungo – Pupío.</li> </ul>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto alterará el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la población cercana a este.	Capítulo 5 2.3.4

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 7				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>(calificación ambiental de -4,6). Producto de la construcción de las obras permanentes, el Proyecto podría alterar el acceso o la calidad del equipamiento, bienes e infraestructura, situados próximos al área de servidumbre (tubería de impulsión de agua desalada).</p> <p>De acuerdo a lo señalado en el capítulo 3 de este EIA, en el área de influencia del Proyecto (área Punta Chungo-Pupío), se registraron equipamientos de tipo deportivo (cancha de futbol Las Vacas) y educacional (Colegio San Francisco Javier y Escuela Particular Mina Las Vacas), bienes e infraestructura (once). Debido a la construcción de obras del Proyecto, se producirá una alteración adversa significativa al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica,</p> <p>Cabe señalar que durante la fase de operación y cierre del Proyecto no se identificaron impactos asociados a este componente.</p>		
<b>d)</b>	Todas las fases del proyecto	<p>En el capítulo 4 del EIA, para el componente Medio Humano durante la fase de construcción, se identificaron dos (2) impactos no significativos, a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CMH-2: Efecto adverso sobre la calidad de vida y convivencia social de grupos humanos producto de la dificultad para la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que afectan los sentimientos de arraigo o la cohesión social debido al incremento de población flotante en la ciudad de Salamanca y las localidades de Cuncumén y Chillepín (calificación ambiental de -1,6).</li> <li>• CMH-9: Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos producto de la dificultad para la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que afectan los sentimientos de arraigo o la cohesión social debido al incremento de población flotante en la ciudad de Los Vilos. (Calificación ambiental de -0,8).</li> </ul>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano cercano a las áreas del Proyecto.	Capítulo 5 2.3.5

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 7				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCIÓN EIA
		<p>Ambos impactos fueron calificados como bajos no significativos, tanto para el área El Chacay como para el área Punta Chungo-Pupío, por lo que el Proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano cercano a las áreas del Proyecto en ninguna de sus fases de ejecución.</p> <p>De acuerdo con los resultados de la Línea Base Medio Humano del presente Proyecto y en el área de influencia determinada para esta componente (presentados en el Capítulo 3 y 2 respectivamente), se puede indicar que las obras y actividades del Proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre, no generan dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, así como tampoco alteración en las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.</p>		

#### 4.4 Análisis del artículo 8 del reglamento

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 8				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSION	SECCION EIA
Poblaciones protegidas	Todas las fases del proyecto	<p>De acuerdo a la ubicación de las obras y actividades descritas en el capítulo 1 de este EIA (Descripción de Proyecto) y a los antecedentes de los capítulos 2 y 3 del que describen el área de influencia del Proyecto y la caracterización de este componente en su interior, (Línea de Base componente Medio Humano), respectivamente, el Proyecto no afectará a poblaciones protegidas (pueblos indígenas).</p> <p>A modo de antecedentes, según información proporcionada por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) el año 2014, la ciudad de Salamanca cuenta con la asociación indígena multicultural denominada “Sol Naciente”, perteneciente al área urbana de la ciudad. La asociación se constituyó en julio de 2009 y está integrada por 28 miembros según la resolución 176 de CONADI. Esta asociación cuenta con miembros que pertenecen a los pueblos Aymara, Mapuche y Diaguita. Asimismo y de acuerdo con los antecedentes proporcionados por CONADI el año 2014, en la comuna de Salamanca se ubica la comunidad indígena Diaguita denominada “Taucán”, en la localidad de El Tebal, en el valle de Chalinga, fuera del área de influencia del Proyecto. La comunidad indígena está integrada por dos familias y 14 socios. Esta comunidad no dispone de tierras indígenas y tampoco posee reclamaciones de tierras vigentes. Su directiva se constituyó en octubre del año 2013 y tiene una vigencia de dos años.</p> <p>Por su parte, en la comuna de Los Vilos existe la asociación indígena denominada “Antuivilú”. De acuerdo a información proporcionada por CONADI (Respuesta a</p>	<p>En relación a lo anterior, el proyecto no afecta a Poblaciones Protegidas conforme al entendimiento que como tal indica el RSEIA.</p>	<p>Capítulo 2 2.4.1</p>

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 8				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSION	SECCION EIA
		<p>solicitud de información AI002T0000132, 26/11/2015), esta Asociación fue constituida el año 2010 y tiene su directiva expirada desde el año 2012. Originalmente fue inscrita con 25 socios y es de carácter urbano.</p> <p>Asimismo en el área en donde se localizan las obras y actividades del proyecto, no se identifican tierras indígenas ni Áreas de Desarrollo Indígena (como se detalla en la sección 3.1.4 del anexo LB-1 del Capítulo 3 de este EIA).</p> <p>En consecuencia, dado que en el emplazamiento de las obras del Proyecto (Capítulo 1 y Capítulo 3 de este EIA) no se asientan pueblos indígenas, así como tampoco tierras indígenas ni Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), las obras del Proyecto no generarán una afectación a poblaciones protegidas.</p>		
Recursos protegidos	Todas las fases del proyecto	<p>Es posible identificar los siguientes recursos protegidos:</p> <p><b>Animales Silvestres</b></p> <p>El Proyecto contempla, durante la fase de construcción, la afectación de fauna en categoría de conservación (tanto en el área El Chacay como Punta chungo-Pupío), de acuerdo a los siguientes impactos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAS-4: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad (calificación ambiental de -8,2)</li> <li>• CAS-8: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad (calificación ambiental de -8,2)</li> <li>• CAS-9: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa por pérdida de colonias activas de <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo) (calificación ambiental de -6,6)</li> </ul>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto, dada la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, afectará significativamente recursos protegidos.	Capítulo 5 2.4.2

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 8				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSION	SECCION EIA
		<p>En el caso de los impactos CAS-4 y CAS-8, mencionados anteriormente, se considera la afectación tanto de especies en categoría de conservación, así como también especies sin problemas de conservación. Mientras que el impacto CAS-9, se evidenciará sobre <i>S. cyanus</i>, especie catalogada como en Peligro de extinción. De esta manera, se producirá un impacto adverso significativo sobre este componente, por lo que es necesario someter el Proyecto a un Estudio de Impacto Ambiental.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, el Proyecto generará impacto negativo significativo debido a la alteración de colonias y pérdida de ejemplares de la especie <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo) y pérdida de fauna nativa de baja movilidad.</p> <p><b>Plantas</b></p> <p>El proyecto contempla la intervención de flora en categoría de conservación (tanto en el área El Chacay como Punta chungo-Pupío), de acuerdo a los siguientes impactos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPL-2: Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación (calificación ambiental de -4,6)</li> <li>• CPL-4: Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación (calificación ambiental de -7,6)</li> <li>• CPL-5: Efecto adverso significativo sobre la vegetación por la pérdida de formaciones de bosque nativo de preservación (calificación ambiental de -7,6).</li> </ul> <p>El nivel de afectación sobre este componente se considera un impacto adverso significativo, por lo cual, es necesario</p>		

<b>EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 8</b>				
<b>LETRA</b>	<b>OBRA /FASE</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>SECCION EIA</b>
		<p>someter el Proyecto a un Estudio de Impacto Ambiental. De acuerdo a lo anterior, el Proyecto, generará Impactos negativos significativos producto de la afectación de flora en categoría de conservación y de formaciones de Bosque Nativo de Preservación.</p> <p>Durante las fases de operación y cierre no se identificaron impactos en estos componentes.</p>		
Áreas protegidas	Todas las fases del proyecto	<p>El área protegida más cercana al área de influencia del Proyecto (340 m planta desalinizadora) corresponde al Santuario de la Naturaleza Laguna Conchalí, cuyo objeto de protección principal es la presencia de especies de avifauna de carácter migratorio, a pesar de que también es el hábitat de lagartijas costeras y lugar de desove y crecimiento de pequeños peces. Dada la ubicación de esta, y que no existen obras, partes o actividades del Proyecto que las puedan afectar no se prevé efectos asociados al emplazamiento de las obras sobre esta área ni a su objeto de protección.</p> <p>Con respecto a las emisiones de ruido del Proyecto, debido a la distancia entre el área de influencia del proyecto y el Santuario de la Naturaleza “Laguna Conchalí”, el incremento en los niveles de presión sonora provocados por la construcción y posterior operación del proyecto no serán significativos. Lo anterior según lo señalado en el Anexo EI-2 de este capítulo, a 54 m desde la fuente (Punta Chungo) se registrará un nivel de 85 dB (umbral por sobre el cual se pueden presentar efectos adversos en la fauna de acuerdo a lo indicado en la Guía Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre de SAG, 2012), por lo que a 340 m de distancia, los niveles sonoros generados por el Proyecto serán significativamente menores al límite recomendado.</p>	<p>De acuerdo a lo anterior, el Proyecto, dada la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados, no es susceptible de afectar áreas protegidas, en especial consideración a los objetos de protección que se pretenden resguardar.</p>	Capítulo 5 2.4.3

<b>EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 8</b>				
<b>LETRA</b>	<b>OBRA /FASE</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>SECCION EIA</b>
		<p>Por otro lado, de acuerdo a la modelación de las emisiones al aire durante la fase de construcción del Proyecto (Anexo EI-1 del Capítulo 4), estas no modificarán la condición actual en cuanto a la calidad del aire de esta área bajo protección oficial, no identificándose impactos significativos por emisiones de material particulado ni gases, según se detalla en el Capítulo 4 del EIA.</p> <p>Cabe señalar que durante la fase de operación no se registrarán emisiones atmosféricas, mientras que el nivel de presión sonora generado por la operación de la planta desalinizadora, será menor al registrado para la fase de construcción. Con base a lo anteriormente descrito, el Proyecto no genera la afectación sobre el Santuario de la Naturaleza “Laguna Conchal”.</p>		
Sitios prioritarios para la conservación	Todas las fases del proyecto	<p>El sitio prioritario Quebrada Culimo se caracteriza por tener un alto valor de endemismo de especies de flora, condición común dentro de los sitios prioritarios, según se desprende de los antecedentes de Squeo et al., (2001). Por otro lado, su principal característica tiene relación con la presencia de la mayor población de Palma chilena (<i>Jubaea chilensis</i>) a nivel de la región de Coquimbo, con alrededor de 100 ejemplares y una superficie de 2.500 ha donde actualmente no existen amenazas.</p> <p>El Proyecto considera la construcción del sistema de impulsión de agua desalada (SIAD), del cual 4,8 km se emplazan en el límite norte del sitio prioritario, representando un 0,7% de la superficie total. No obstante lo anterior, y teniendo en consideración el principal objeto de conservación de este sitio prioritario y la extensión del mismo, cabe mencionar que en el trazado de las obras del Proyecto (SIAD) no se registró la presencia del objeto de</p>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto, dada la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados, no es susceptible de afectar sitios prioritarios para la conservación, en especial consideración a los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Capítulo 5 2.4.4

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 8				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSION	SECCION EIA
		<p>protección de este sitio prioritario, Jubaea chilensis.</p> <p>En este sentido, es importante indicar que este sitio prioritario limita al norte con la ruta D-865, sector que actualmente se caracteriza por una fuerte presencia de actividades antrópicas de tipo agrícola y minera, disminuyendo la calidad ambiental de esta área (determinado por la disminución de la cobertura arbórea y arbustiva y la presencia de especies introducidas). Este límite norte puede ser considerado como una zona de transición presentando características ambientales diferentes al resto del sitio prioritario, generándose un efecto de ecotono (López-Barrera, 2004). De acuerdo a esto, el trazado del SIAD se inserta en un área de transición más abrupta, que tiene como características un menor flujo de especies nativas y una mayor influencia de las variables físicas (López-Barrera, 2003) producido principalmente por las actividades antrópicas cuyas características son un menor flujo de especies nativas y una mayor influencia de las variables físicas (López-Barrera, 2003). De acuerdo a esto, el trazado del SIAD al estar inserto en áreas con alteración antrópica no generará una afectación significativa del objeto de protección del sitio prioritario Quebrada de Culimo, no afectando la calidad ambiental actual de esta sector ni el objeto de conservación de este sitio.</p> <p>En cuanto a las emisiones a la atmósfera, de acuerdo a la modelación de las emisiones al aire (Anexo EI-1 del capítulo 4), se puede indicar que el aporte de la construcción del Proyecto en la Quebrada Culimo no genera un impacto significativo en términos de material particulado ni gases según se detalla en el Capítulo 4 del EIA.</p>		

<b>EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 8</b>				
<b>LETRA</b>	<b>OBRA /FASE</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>SECCION EIA</b>
		Otro aspecto relevante a considerar, corresponde a la temporalidad de las actividades. Si bien, la construcción se ha estimado en 22 meses, la duración de las actividades de construcción específicas para este sector será significativamente menor, acotando la duración de la generación de emisiones.		
Humedales protegidos	Todas las fases del proyecto	<p>El sitio RAMSAR “Laguna Conchalí”, corresponde al humedal protegido más cercano al área de influencia del Proyecto, encontrándose a 0,34 km de distancia de esta última, cuyo objeto de protección corresponde a la avifauna migratoria que hace uso de este sector. Dada su ubicación, y que no existen obras o actividades del Proyecto que lo puedan afectar ni a los recursos que utiliza, no se prevé efectos adversos significativos asociados al emplazamiento de las obras.</p> <p>Con respecto a las emisiones de ruido del Proyecto, debido a la distancia entre el área de influencia del proyecto y el Santuario de la Naturaleza “Laguna Conchalí”, el incremento en los niveles de presión sonora provocados por la construcción y posterior operación del proyecto no serán significativos. Lo anterior según lo señalado en el Anexo EI-2 de este capítulo, a 54 m desde la fuente (Punta Chungo) se registrará un nivel de 85 dB (umbral por sobre el cual se pueden presentar efectos adversos en la fauna de acuerdo a lo indicado en la Guía Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre de SAG, 2012), por lo que a 340 m de distancia, los niveles sonoros generados por el Proyecto serán significativamente menores al límite recomendado.</p> <p>Por otro lado, de acuerdo a la modelación de las emisiones al aire durante la fase de construcción del Proyecto (Anexo EI-1 del Capítulo 4), estas no modificarán la condición</p>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto, dada la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados, no es susceptible de afectar humedales protegidos, en especial consideración a los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Capítulo 5 2.4.5

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 8				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSION	SECCION EIA
		<p>actual en cuanto a la calidad del aire de esta área bajo protección oficial no identificándose impactos significativos por emisiones de material particulado ni gases, según se detalla en el Capítulo 4 del EIA.</p> <p>Cabe señalar que durante la fase de operación no se registrarán emisiones atmosféricas, mientras que el nivel de presión sonora generado por la operación de la planta desalinizadora, será menor al registrado para la fase de construcción. Con base a lo anteriormente descrito, el Proyecto no genera la afectación sobre el Santuario de la Naturaleza “Laguna Conchal”.</p>		
Glaciares	Todas las fases del proyecto	No se identificaron glaciares en áreas próximas a la instalación de las partes, obras y acciones del Proyecto. Dado lo anterior, no se identifican efectos adversos sobre estos recursos.	De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 3 Línea de Base, el Proyecto no contempla obras, partes y/o acciones que involucren intervenir glaciares debido a que no existen en el área de influencia.	Capítulo 5 2.4.6
Territorio con valor ambiental	Todas las fases del proyecto	<p>De acuerdo a lo indicado en el capítulo de línea de base (capítulo 3 del EIA), el territorio donde se emplaza el Proyecto no posee antecedentes de constituirse como un lugar desde donde se hayan identificado la provisión de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población.</p> <p>Las características del área de influencia del Proyecto indican que se trata de un área con presencia de sectores intervenidos antrópicamente. Adicionalmente, los ecosistemas del área de influencia del Proyecto no reúnen características de unicidad, escasez o representatividad ya que, por ejemplo, las formaciones vegetales y la fauna identificada para el área de influencia se encuentran también ampliamente representadas fuera de ésta a</p>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto, dada la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados en su fase de construcción, no es susceptible de afectar territorios con valor ambiental.	Capítulo 5 2.4.7

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 8				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSION	SECCION EIA
		<p>escala regional.</p> <p>De acuerdo a la línea de base de plantas (capítulo 3 del EIA), en el área de influencia cuenta con una superficie de 41,2 ha en el área El Chacay y 2.640,5 ha en el área Punta Chungo-Pupío, de las que se intervendrá un total de 1,7 y 148,9 ha de vegetación respectivamente. Cabe señalar que las formaciones vegetales descritas en el área de influencia se encuentran ampliamente representadas en el área donde se inserta el Proyecto.</p> <p>En cuanto a la fauna, en el área de influencia se registraron 10 tipos de ambientes naturales que albergan 115 especies de fauna de amplia distribución a nivel regional y nacional. De acuerdo a estos antecedentes, en el área de influencia del Proyecto no se describen ambientes únicos que puedan ser afectados por la implementación de las obras y su posterior operación.</p> <p>De acuerdo a los antecedentes anteriormente expuestos (desarrollados en detalle en el capítulo 3 del EIA), al interior del área de influencia del Proyecto no se identificaron áreas que cuenten con valor ambiental. De esta manera, no habrá afectación de esta clase de territorio durante la fase de construcción.</p> <p>Con base a lo anterior, durante las fases de operación y cierre del Proyecto, tampoco se verán afectadas áreas con valor ambiental, puesto que la totalidad de las actividades y obras del Proyecto, se enmarcan al interior de las áreas de influencia definidas en el capítulo 2 del EIA, donde no se identificó este tipo de territorio.</p>		

#### 4.5 Análisis del artículo 9 del reglamento

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 9				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSION	SECCION EIA
a)	Todas las fases del proyecto	<p><u>Área El Chacay</u></p> <p>Según la descripción de obras y actividades del Proyecto (capítulo 1 de este EIA), la fase de construcción y operación en este sector (El Chacay) se llevará a cabo al interior del área industrial de MLP. En este sentido, en el capítulo 3 del EIA se señala que el área El Chacay se encuentra al interior de un predio privado, por lo que la accesibilidad visual proviene solo de los trabajadores que habitualmente transitan en el lugar. Por lo anterior, la incorporación de estas obras no modifica la calidad del paisaje, de modo que esta área no forma parte del área de influencia del componente y no se identifican posibles impactos en ella.</p> <p><u>Área Punta Chungo-Pupío</u></p> <p>Durante la fase de construcción, para esta área, de acuerdo al Capítulo 4 componente Paisaje, se evaluó el siguiente impacto no significativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPA-3: Obstrucción de la visibilidad hacia zonas con valor paisajístico, producto de la construcción de la planta desalinizadora en Punta Chungo (calificación ambiental de -1,5).</li> </ul> <p>En general, este impacto fue evaluado como impacto negativo bajo, debido principalmente a la magnitud de la obra Planta Desaladora (Punta Chungo), la que en superficie corresponde a menos del 0,1% de la superficie de la unidad de paisaje en la que se inserta. Otro factor que explica que este impacto sea poco significativo corresponde a que el tiempo de exposición visual de las obras a los observadores eventuales no es prolongado. En el caso de la Planta Desalinizadora, la</p>	<p>De acuerdo a lo anterior, se reconocieron impactos asociados a la obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico, no obstante en relación a la duración o magnitud en que se obstruye la visibilidad, estos no son significativos.</p>	<p>Capítulo 5 2.5.1</p>

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 9				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSION	SECCION EIA
		<p>incorporación de nuevos elementos en el paisaje aportados por parte del Proyecto no son dominantes en relación a la escala del paisaje, y dadas las características actuales del mismo (presencia de instalaciones industriales) no concentra la atención del observador por sobre los elementos existentes en la vista.</p> <p>Para la fase de operación y de cierre del Proyecto no se identificaron impactos ambientales asociados a este literal.</p>		
<b>b)</b>	Todas las fases del proyecto	<p><b>Paisaje</b></p> <p><u>Área El Chacay</u></p> <p>De acuerdo a lo señalado en el capítulo 3 del EIA, esta área se encuentra al interior de un predio privado (área industrial de MLP), por lo que la accesibilidad visual proviene solo de los trabajadores que habitualmente transitan en el lugar. Por lo anterior, la incorporación de estas obras no modifica la calidad del paisaje, de modo que esta área no forma parte del área de influencia del componente y no se identifican posibles impactos en ella.</p> <p><u>Área Punta Chungo-Pupío</u></p> <p>Durante la fase de construcción, para esta área (Área Punta Chungo-Pupío), de acuerdo al Capítulo 4 componente Paisaje, se evaluaron los siguientes impactos no significativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPA-1: Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico, producto de las obras permanentes (calificación ambiental de -1,8).</li> <li>• CPA-2: Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico, producto de las obras temporales (calificación ambiental de -1,0).</li> </ul> <p>Estos impactos fueron evaluados como impactos negativos</p>	<p>De acuerdo a lo anterior, Proyecto no afectará significativamente los atributos de las zonas con valor paisajístico o turístico identificados y descritos para el área de influencia.</p>	<p>Capítulo 5 2.5.2</p>

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 9				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSION	SECCION EIA
		<p>bajos. Uno de los factores que explican el nivel de impacto, corresponde a las dimensiones de las obras, las áreas de depósitos y los caminos de acceso corresponden a menos del 0,1% de la superficie de la unidad de paisaje en la que se inserta, por lo tanto la pérdida de los atributos biofísicos de las unidades de paisaje será parcial.</p> <p>Para la fase de operación y de cierre del Proyecto no se identificaron impactos ambientales asociados a este literal.</p> <p><u>Atractivos Naturales</u></p> <p>De acuerdo a los resultados presentados en la línea de base para el área de influencia (localidades) de esta componente (Capítulo 3 de este EIA), se identificó un total de 25 atractivos turísticos. La mayor cantidad de estos se concentra en las localidades de Los Vilos (22), seguido por Illapel (3). En términos de jerarquía, la localidad de Los Vilos es el único territorio que posee dos atractivos de jerarquía Nacional, siendo estos “Avenida Costanera Salvador Allende de Los Vilos” y “Playa Principal de Los Vilos” localizados a una distancia promedio de 2,5 km del emplazamiento de las obras del Proyecto. Junto con lo anterior, se determinó que existen tramos de rutas patrimoniales al interior del área de influencia que unen diversos hitos los que en algunos casos coinciden con los atractivos antes mencionados. En vista de estos antecedentes, en el área de influencia se identificaron zonas con valor turístico, dada la presencia de atractivos de jerarquía nacional y regional, los que se concentran fundamentalmente en Los Vilos.</p> <p>Si bien en general los atractivos de jerarquía nacional y regional se concentran en la ciudad de Los Vilos distantes en promedio a más de 2 km del emplazamiento de las obras del Proyecto, existe un atractivo de jerarquía regional, la “Laguna Conchalí”, que se dispone a aproximadamente 250 m del sistema de</p>		

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 9				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSION	SECCION EIA
		<p>impulsión de agua (obra más cercana). No obstante lo anterior, tal como se observa en la figura API-1, esta obras se disponen al costado oriente de la Ruta 5, mientras que la Laguna Conchalí lo hace al poniente de esta arteria, luego la sección de la tubería que atraviesa la carretera se dispone tras la cortina vegetal de eucaliptos presente en este sector.</p> <p>En este mismo sector, se localiza el Centro Andrónico Luksic Abaroa (CALA), que a pesar de que no se encuentra reconocido por el SERNATUR como hito turístico, tal como se presenta en la Línea de base del componente, este registra un importante número de visitas al año (sobre 30.000 visitas) dadas las actividades que en él se realizan y al menos por el momento a nivel local posee un cierto nivel de reconocimiento.</p> <p>Cabe mencionar que las obras y actividades del Proyecto no generan alteración significativa del valor turístico de esta zona, así como tampoco una obstrucción al acceso de éstos, dado que las obras y actividades que se realizaran durante las fases del Proyecto no intervienen los atractivos mencionados de ninguna manera. En este sentido, cabe relevar que el Proyecto durante la fase constructiva considera dentro de sus medidas de diseño, mantener habilitado de forma ininterrumpida el acceso a los atractivos antes mencionados y de manera general a todos los atractivos en el área de influencia del Proyecto.</p> <p>Para la fase de operación y de cierre del Proyecto, no se identificaron impactos ambientales asociados a este literal.</p>		
Alteración del valor paisajístico o turístico de una zona, en lugares con	Todas las fases del proyecto	Conforme a lo indicado en los puntos 2.3 (Artículo 7 del RSEIA) y 2.4 (Artículo 8 del RSEIA) de este Capítulo, el Proyecto no afectará (en ninguna de sus fases) el valor paisajístico o turístico de una zona, en lugares con presencia de pueblos indígenas	De acuerdo a los argumentos presentados, el Proyecto no alterará del valor paisajístico o turístico de una zona, en lugares con presencia de pueblos indígenas.	Capítulo 5 2.5.3

<b>EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 9</b>				
<b>LETRA</b>	<b>OBRA /FASE</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>SECCION EIA</b>
presencia de pueblos indígenas				

#### 4.6 Análisis del artículo 10 del reglamento

EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO 10				
LETRA	OBRA /FASE	JUSTIFICACIÓN	CONCLUSIÓN	SECCION EIA
a)	Todas las fases del proyecto	<p>De los cuarenta y siete (47) elementos patrimoniales ubicados en el área del Proyecto, treinta y nueve (39) de ellos corresponden a Monumentos Nacionales en la categoría de Monumento Arqueológico según lo que define la Ley N° 17.288. De ellos, veintidós (22) corresponden a Sitios Arqueológicos, mientras que los diecisiete (17) restantes se refieren a Hallazgos Aislados.</p> <p>Asimismo, el Proyecto considera la alteración de veinticuatro (24) elementos patrimoniales, de los cuales veinte (20) corresponden a Monumentos Arqueológicos. De ellos, nueve (9) corresponden a sitios arqueológicos, y los once (11) restantes a hallazgos aislados.</p> <p>En el capítulo 4 de este EIA se identificó el único impacto para la fase de construcción CPCT-1: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos elementos pertenecientes al patrimonio cultural (calificación ambiental de - 9,0). En este sentido, la alteración de los elementos patrimoniales se producirá debido a los movimientos de tierra masivos necesarios para la construcción de las diferentes obras del proyecto: planta desalinizadora, sistema de impulsión de aguas, depósitos de excedentes, caminos de acceso, y línea de transmisión eléctrica.</p> <p>Del total de los Monumentos Arqueológicos identificados en línea de base (Capítulo 3 del EIA) e indicados en el capítulo 4 antes mencionado, veinte (20) serán intervenidos en mayor o menor grado a causa de las obras descritas en el párrafo anterior.</p> <p>Para la fase de operación y de cierre del Proyecto no se identificaron impactos ambientales asociados a este literal.</p>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto alterará veinte (20) elementos patrimoniales, con la categoría de Monumento Arqueológico.	Capítulo 5 2.6.1

<b>b)</b>	Todas las fases del proyecto	En relación al Patrimonio Cultural Sin Protección Oficial (PCSPO) y de acuerdo a los resultados presentados en el capítulo 3 de este EIA, el Proyecto no prevé la modificación o el deterioro de ningún elemento patrimonial no encuadrado en las categorías establecidas por la Ley N° 17.288.	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no prevé alteraciones a elementos pertenecientes al patrimonio cultural no encuadrado a las categorías definidas por la Ley n°17.288	Capítulo 5 2.6.2
<b>c)</b>	Todas las fases del proyecto	<p>De acuerdo a la información levantada a través de la línea de base de Medio humano que se presenta en el Capítulo 3 de este EIA, en el área de influencia del Proyecto no se identificó la presencia de población protegida.</p> <p>Conforme a lo indicado (Artículo 7 y 8 del RSEIA), el Proyecto no afectará a Comunidades Indígenas, ni tampoco alterará específicamente sus sistemas de vida.</p> <p>La prospección del área de influencia no reveló la presencia de sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore asociado a pueblos indígenas.</p>	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no considera afectación sobre lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, especialmente las referidas a los pueblos indígenas.	Capítulo 5 2.6.3

## 5. CAPÍTULO 7: PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN

### 5.1 Medidas de Mitigación

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
MCPL-1	Construcción /Operación	Plantas	<p>Área El Chacay CPL-2 Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación.</p> <p>Área Punta Chungo. Pupío CPL-4: Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación.</p>	MCPL-1: Rescate y relocalización de cactáceas y bromeliáceas en categoría de conservación.	<p>Rescatar cactáceas y bromeliáceas con problemas de conservación afectadas por el proyecto y relocalizarlas dentro del área de influencia del Proyecto descrita para el componente según capítulo 2 del presente EIA. Esta medida, al rescatar y relocalizar estas especies, permitirá preservar la identidad genética de los ejemplares afectados.</p> <p>Los ejemplares involucrados en esta medida corresponden a: <i>Puya chilensis</i> (Preocupación menor), <i>Cumulopuntia sphaerica</i> (Preocupación menor), <i>Eriogyne aurata</i> (Vulnerable), <i>Eulychnia acida</i> (Preocupación menor), <i>Neoporteria subgibbosa</i> (Preocupación menor), <i>Pyrrhocactus curvispinus</i> (Preocupación menor) y <i>Trichocereus chiloensis</i> (Casi amenazada).</p>	<p>Los ejemplares que se encuentran georreferenciados mediante el micro ruteo realizado en el contexto de la línea de base en las áreas El Chacay y Punta Chungo-Pupío serán marcados en terreno y, previo al inicio de las obras y/o actividades, removidos para posteriormente ser relocalizados en los lugares de destino previamente identificados.</p> <p>El área de relocalización de los ejemplares involucrados en esta medida será un sector definido dentro del área de influencia en el caso del área El Chacay y, en un conjunto de polígonos en el área de intervención (dentro de la faja de servidumbre) en el área Punta Chungo-Pupío. En ambos casos, las características ambientales son equivalentes o similares al área desde donde son rescatados.</p> <p>Mayores detalles se pueden encontrar en el Anexo ME-1 que trata acerca del protocolo de marcaje, rescate y relocalización de las especies y los seguimientos</p>	<p>Dada la afectación de ejemplares de cactáceas y bromeliáceas con problemas de conservación, la presente medida busca mitigar el impacto del proyecto a través del rescate y relocalización de ejemplares de dichas especies. Esta medida, al rescatar y relocalizar estas especies, permitirá preservar la identidad genética de los ejemplares afectados, lo que se verá complementado con la producción de ejemplares en vivero con material genético del área de influencia, de la cuenca o del mismo piso vegetal.</p> <p>Los ejemplares involucrados en esta medida corresponden a: <i>Puya chilensis</i> (Preocupación menor), <i>Cumulopuntia sphaerica</i> (Preocupación menor), <i>Eriogyne aurata</i> (Vulnerable), <i>Eulychnia acida</i> (Preocupación menor), <i>Neoporteria subgibbosa</i> (Preocupación menor), <i>Pyrrhocactus curvispinus</i> (Preocupación menor) y <i>Trichocereus chiloensis</i> (Casi amenazada).</p>	<p>Lugar: Área El Chacay (comuna de Salamanca): El área de relocalización se ubicará en un sector del área de influencia aledaño al área de intervención dentro de la misma formación vegetal afectada, en las siguientes coordenadas de referencia (WGS84, 19S) 350.808 m E y 6.478.901 m N que corresponde a una formación de matorral.</p> <p>Área Punta Chungo-Pupío (comuna de Salamanca): El área de relocalización se ubicará en el área de intervención que quede disponible después de las actividades de construcción, dentro de la faja de servidumbre que considera el proyecto, dentro de la formación de matorral suculento (ver coordenadas en Capítulo 7 Tabla ME-1).</p> <p>Forma: Se marcarán los ejemplares de las bromeliáceas y cactáceas afectados por el Proyecto, los cuales serán rescatados y llevados a un área de curado dentro del Fundo Monte Aranda o en su defecto en un sector por definir dentro del área de compensación (medida integral de suelos, plantas y animales silvestres) de manera de reducir los riesgos sobre los ejemplares producto del transporte. Posteriormente, estas</p>	<p>El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega del informe que dé cuenta del número de individuos rescatados y relocalizados y contra entrega del informe que dé cuenta de la sobrevivencia igual o superior al 80% de los individuos al cabo de los tres años de realizada la relocalización. En caso de que no se logre la sobrevivencia del 80% al término de los 3 años, se deberán reponer los ejemplares necesarios con los producidos en vivero, iniciándose un nuevo monitoreo por tres años adicionales, siendo el indicador de cumplimiento el comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega del informe que dé cuenta de la sobrevivencia igual o superior al 80% de los individuos replantados.</p> <p>Estos informes serán entregados 30 días hábiles luego de finalizada cada una de las actividades y al final de los 3 años (rescate/relocalización y, prendimiento). Mayores detalles sobre la preparación de los ejemplares a extraer, su rescate y traslado, y el acopio, curado y acondicionamiento de éstos se detalla en Anexo ME-1. En el</p>	<p>Bromeliáceas: La medida se considerará exitosa si se logra relocalizar al menos 90% de los ejemplares rescatados. Adicionalmente Se evaluará la sobrevivencia de los ejemplares relocalizados, siendo considerada exitosa si la sobrevivencia es igual o supera el 80%, luego de un periodo de tres (3) años.</p> <p>Cactáceas: La medida se considerará exitosa si se logra relocalizar el 80% de los ejemplares rescatados. Adicionalmente Se evaluará la sobrevivencia de los ejemplares relocalizados, siendo considerada exitosa si la sobrevivencia es igual o supera el 80%, luego de un periodo de tres (3) años.</p>	Capítulo 7 2.1.1.1

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
						asociados, Anexo ME-5, donde se describe el proceso de viverización de éstas y en el Anexo ME-6 donde se presenta el protocolo de cercado que se aplicará.	Mayores detalles se pueden encontrar en el Anexo ME-1 que trata acerca del protocolo de marcaje, rescate y relocalización de las especies.	especies serán relocalizadas en los polígonos identificados en la Tabla ME-1 del Capítulo 7, áreas en las cuales será monitoreado su prendimiento  Oportunidad de implementación: El rescate se deberá llevar a cabo antes de que se inicien las actividades de despeje asociadas al Proyecto. La relocalización de ejemplares de cactáceas y bromeliáceas se podrá llevar a cabo en forma paralela al rescate y durante las actividades de construcción en primera instancia o de ser necesario durante los primeros dos años de la fase de operación. Se debe tener en consideración que las actividades asociadas a la ejecución de esta medida, serán realizadas considerando el cronograma de actividades que los contratistas entreguen una vez adjudicada la construcción del Proyecto, ello para poder avanzar (en el desarrollo de la medida) conforme se vayan materializando los distintos frentes de trabajo.	mismo anexo además se presentan los seguimientos asociados destinados a verificar el éxito de la medida.		
MCPL-2	Construcción / operación	Plantas	Área Punto Chungo Pupío: CPL-4: Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación	MCPL-2: Rescate y relocalización de bulbosas en categoría de conservación.	Rescatar bulbosas con problemas de conservación en las áreas afectadas por el Proyecto y relocalizarlas dentro del área de influencia descrita para el componente según capítulo 2 del presente EIA (Punta Chungo-Pupío). Las especies a las cuales se aplica el presente protocolo corresponden a; <i>Astroemeria magnifica</i>	Consiste en rescatar los ejemplares de bulbosas previamente identificadas mediante micro ruteo realizado, en el contexto de la línea de base dentro del área de intervención del componente (donde se llevaran a cabo las obras del proyecto) Estos ejemplares deberán ser removidos para	El rescate de bulbosas con problemas de conservación en las áreas afectadas por el Proyecto y su posterior relocalización en un sector definido dentro del área de intervención (dentro de la faja de servidumbre) del área Punta Chungo-Pupío, busca mantener la	Lugar: El rescate se realizará en las áreas afectadas por el Proyecto donde se encuentren presentes las bulbosas en categoría de conservación, dentro de la formación de matorral y matorral suculento cuyas coordenadas de referencia se pueden observar en la Tabla ME-2 del Capítulo 7 y representadas en el Anexo ME-8 del Capítulo	El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega del informe que dé cuenta del número de individuos rescatados y relocalizados así como al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega del informe que dé cuenta de la	La medida será exitosa si se logra relocalizar el 100% de los ejemplares identificados que se encuentran dentro del área de las obras del Proyecto previo al inicio de las obras y se logre una sobrevivencia de al menos el 80% de los ejemplares relocalizados, luego de un periodo de tres	Capítulo 7 2.1.1.1

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
					<p><i>subsp. Magenta</i> (Casi amenazada), <i>Alstroemeria pulchra var. Máxima</i> (Preocupación Menor), <i>Conanthera campanulata</i> (Preocupación Menor) y <i>Gilliesia gramínea</i> (Vulnerable).</p>	<p>su posteriormente ser relocalizados en los lugares de destino previamente identificados que corresponderán al área de intervención (dentro de la faja de servidumbre) que considera el proyecto (Punta Chungo-Pupío El rescate deberá realizarse previo al inicio de las obras y/o actividades del Proyecto. Mayores detalles se pueden encontrar en los Anexos ME-2, ME-5 del Capítulo 7, donde se describe el proceso de viverización de éstas y en el Anexo ME-6 del Capítulo 7, donde se presenta el protocolo de cercado que se aplicará.</p>	<p>diversidad genética de estas especies de manera de minimizar los efectos del proyecto sobre estos ejemplares. De manera complementaria, y en caso de ser necesario, se podrán utilizar ejemplares producidos en vivero con material genético del área de afectación, de la cuenca o del mismo piso vegetalacional.</p>	<p>7. Cabe señalar que la aplicación de esta medida se realiza sólo en el Área Punta Chungo-Pupío.</p> <p>Forma: Se demarcarán áreas donde se encuentren las bulbosas afectadas por el Proyecto, las cuales serán rescatadas y llevadas a un área de curado hasta que estén en condiciones de ser llevadas al área de relocalización. Junto con esto se realizarán monitoreos periódicos a cada una de las actividades que componen la medida (mayores detalles ver Anexo ME-2 del Capítulo 7).</p> <p>Oportunidad de implementación: El rescate se deberá llevar a cabo antes de que se inicien las actividades de despeje del Proyecto en las áreas donde se ha definido la presencia de bulbosas, mientras que la relocalización de ejemplares se podrá llevar a cabo en forma paralela al rescate y a la fase de construcción en primera instancia o de ser necesario durante los primeros dos años de la fase de operación.</p> <p>Se debe tener en consideración que las actividades asociadas a la ejecución de esta medida, serán realizadas considerando el cronograma de actividades que los contratistas entreguen una vez adjudicada la construcción del Proyecto, ello para poder avanzar (en el desarrollo</p>	<p>sobrevivencia superior al 80% de los individuos al cabo de los tres años de realizada la relocalización. En caso de que no se logre la sobrevivencia del 80% se deberán reponer los ejemplares necesarios con los producidos en vivero, iniciándose un nuevo monitoreo por tres años adicionales siendo el indicador de cumplimiento el comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega del informe que dé cuenta de la sobrevivencia superior al 80% de los individuos replantados.</p> <p>Mayores detalles de las actividades para el rescate y relocalización de estas especies se detallan en Anexo ME-2 del Capítulo 7.</p>	<p>(3) años. En caso de que no se logre la sobrevivencia del 80% de los ejemplares relocalizados (en los 3 años señalados) se procederá a la generación de plantas de vivero mediante la recolección de germoplasma, para volver a monitorear por tres años adicionales y se deberá medir nuevamente el prendimiento hasta alcanzar al menos un 80% de prendimiento.</p>	

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
MCAS-1	Construcción	Animales silvestres	<p>Área El Chacay: CAS-4 Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad. Área Punto Chungo-Pupío:</p> <p>CAS-5: Efecto adverso significativo sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por obras del Proyecto</p> <p>CAS-6: Efecto adverso significativo sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por tronaduras</p> <p>CAS-8: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad.</p> <p>CAS-9: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa por pérdida de colonias activas de <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo).</p>	MCAS-1: Plan de perturbación controlada de fauna	Evitar la pérdida de ejemplares de fauna de baja movilidad en el área de intervención, permitiendo la conservación del patrimonio genético de la población intervenida al provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna de baja movilidad (reptiles y micromamíferos) en el área El Chacay, así como la fauna de baja movilidad (reptiles y micromamíferos) y colonias de cururo ( <i>Spalacopus cyanus</i> ) en el área Punta Chungo - Pupío, desde su lugar de origen hacia zonas adyacentes al sector de intervención por obras, ruido y vibraciones en cada una de las áreas. Las especies detectadas en la línea de base que serán parte del Plan de perturbación controlado puede observarse en la Tabla ME-3 del Capítulo 7. No obstante, las especies nativas no detectadas en la línea de base también serán perturbadas	<p>Se implementará un plan de perturbación controlada de fauna de baja movilidad detectada en las obras lineales y areales de menos de 3 ha. Se efectuarán microruteos en busca de refugios para la fauna, en donde se realizará una perturbación controlada del ambiente, provocando la huida de las especies en cuestión. Lo anterior será supervisado por un especialista, quien definirá la condición de refugio para la fauna</p> <p>Rocas de menor tamaño y restos de vegetación que permitan la reconstrucción de ambientes, serán trasladados desde el área a intervenir a las zonas aledañas que no serán alteradas por las obras. Lo anterior será supervisado por un especialista, quien definirá la condición de refugio para la fauna.</p> <p>Para el caso de las colonias del roedor <i>Spalacopus cyanus</i>, se perturbará gradualmente y en forma muy localizada el terreno donde se encuentran las colonias activas a fin de obligar su desplazamiento. Para ello, se utilizarán</p>	<p>Tanto para el área El Chacay como para el área Punta Chungo-Pupío, el Proyecto contempla la intervención y remoción de cobertura vegetal y suelo, derivado del uso de maquinaria pesada, así como efecto por vibraciones. Por lo anterior, la fauna de movilidad restringida y aquellas zonas donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación (en este caso colonias del roedor Cururo <i>Spalacopus cyanus</i>), podría ser afectada ya que no será capaz de desplazarse hacia nuevos sectores al momento de la intervención. De acuerdo a lo anterior y a las características de las especies, la calificación del impacto CAS-4, CAS-5, CAS-6, CAS-8 y CAS-9: es negativa significativa.</p> <p>Con la implementación de este plan de perturbación de fauna se disminuirá la afectación de ejemplares de fauna nativa de baja movilidad y colonias de <i>Spalacopus</i></p>	<p>Lugar: Tanto para el área El Chacay como para el área Punta Chungo-Pupío, esta medida será ejecutada en concordancia con el cronograma de construcción, en los sitios donde se emplazan las obras lineales y areales de menos de 3 ha del Proyecto asociadas al despeje de la vegetación del suelo y/o la intervención del suelo y efecto de las vibraciones.</p> <p>Forma: La remoción de refugios para reptiles y micromamíferos (vegetación arbustiva, rocas y piedras) será realizada en forma manual, sin la intervención de maquinaria pesada, despejando principalmente la vegetación de tipo arbustiva y rocas o piedras de mediano tamaño, 1 a 2 semanas previo al inicio de las obras. Los restos de vegetación cortados y rocas de menor tamaño, serán trasladados hacia lugares fuera del área de intervención del Proyecto. Este material será colocado en forma estratégica con el objetivo de compensar los refugios removidos y orientar el escape de los individuos. Las actividades se realizarán en todos aquellos sectores que presenten las condiciones de refugio adecuadas para reptiles y micromamíferos, que sean intervenidas por el</p>	El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA, contra la entrega del informe de implementación de perturbación controlada.	El indicador de éxito será la ausencia visual de ejemplares de baja movilidad (reptiles y micromamíferos) o de actividad en colonias de <i>S. cyanus</i> en el área de intervención/perturbación. Esto será confirmado por la ausencia de avistamientos, huellas, o vocalizaciones una vez finalizada la perturbación controlada.	Capítulo 7 2.1.2.1

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
						<p>dispositivos repelentes de fauna (Yard Gard, Bird-X Inc., u otros similares), que actúan especialmente sobre las especies de mamíferos. Estos dispositivos no requieren mantenimiento, no contaminan y no dañan a la fauna, actuando mediante la generación de ultrasonido, el cual se activa por medio de un detector de movimiento infrarrojo.</p> <p>Este plan será coordinado de acuerdo al cronograma de avance del Proyecto, para evitar la recolonización de las áreas liberadas.</p> <p>Mayores detalles en el Anexo ME-12 del Capítulo 7.</p>	<p><i>cyanus</i> (cururos) presentes en el área de intervención/afectación, al ser forzados a trasladarse a las áreas aledañas a las de intervención/afectación.</p>	<p>Proyecto. Lo anterior será supervisado por un especialista, quien definirá la condición de refugio para la fauna.</p> <p>Para el caso de las Curureras se instalarán repelentes de fauna (ultrasonido) Una vez instalados los dispositivos de repelentes de fauna, se monitorearán para identificar los cambios en la actividad de excavación y la dirección en la que van apareciendo las nuevas entradas a la colonia. Si pasadas las 4 semanas se mantiene la actividad de la colonia dentro de las curureras, se comenzará con la remoción de la cubierta de tierra. La instalación de repelentes de fauna se mantendrá durante todo el proceso de ahuyentamiento. El tiempo de ejecución de estas actividades se establecerá en concordancia con la respuesta de abandono de las colonias de <i>Spalacopus cyanus</i>.</p> <p>Oportunidad de implementación: Las actividades de perturbación finalizarán entre 1 y 2 semanas antes del inicio de la construcción de las obras y/o tronaduras, de acuerdo a lo estipulado en el cronograma donde se detalle la implementación de los frentes de trabajo A contar del término de la perturbación controlada, el plazo para comenzar las obras del Proyecto no debe superar las dos semanas. Durante este</p>			

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
								<p>periodo se continuará el monitoreo de la actividad de la fauna en el área liberada a modo de prevenir una recolonización. En caso de detectar nuevamente actividad de reptiles o micromamíferos, se repetirá el procedimiento de perturbación controlada.</p> <p>Se debe tener en consideración que las actividades asociadas a la ejecución de esta medida, serán realizadas considerando el cronograma de actividades que los contratistas entreguen, una vez adjudicada la construcción del Proyecto, ello para poder avanzar (en el desarrollo de la medida) conforme se vayan materializando los distintos frentes de trabajo. Mayores detalles en el Anexo ME-12 del Capítulo 7</p>			
MCAS-2	Construcción	Animales silvestres	Área Punta Chungo – Pupío CAS-8: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad	MCAS-2: Plan de rescate y relocalización de fauna	Evitar la pérdida de ejemplares de fauna de baja movilidad en el área de intervención, permitiendo la conservación del patrimonio genético de la población intervenida. La lista de especies se puede observar en la Tabla ME-4 del Capítulo 7	<p>Se implementará un plan de rescate y relocalización de anfibios, reptiles y micromamíferos en el Área Punta Chungo - Pupío (ver Anexo ME-10 del Cap. 7) detectados en el área de intervención de las obras areales mayores a 3 ha del Proyecto. Los individuos capturados serán marcados mediante un nano-transmisor y liberados en el área de relocalización.</p> <p>Los rescates serán coordinados de acuerdo al cronograma de avance del Proyecto</p>	<p>El Proyecto contempla la intervención y remoción de cobertura vegetal y suelo, derivado del uso de maquinaria pesada. Por lo anterior, la fauna de movilidad restringida podrá ser afectada ya que no será capaz de desplazarse hacia nuevos sectores al momento de la intervención.</p> <p>De acuerdo a lo anterior y a las características de las especies, la calificación del impacto CAS-8, corresponde a un impacto negativo significativo.</p>	<p>Lugar: esta medida será aplicable para los distintos sectores del Proyecto en el Área Punta Chungo – Pupío, con obras areales de superficies de más de 3 ha, (depósito de excedentes de excavación N° 3, N° 4 y N°5 Campamento N°1 Pupío y Campamento N°2 Tipay). Las actividades de rescate se realizarán en los lugares que serán intervenidos por el despeje de vegetación e intervención de suelo.</p> <p>Los ejemplares serán relocalizados en un nuevo sector (ver coordenadas en Tabla ME-4 del Capítulo 7, la caracterización del lugar</p>	<p>El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA, contra la entrega del informe de resultados de las campañas de rescate y las campañas de relocalización, luego de finalizada la actividad</p>	<p>La medida será exitosa si:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El área de rescate logra cubrir la totalidad de la superficie de intervención de las obras areales mayores a 3 ha.</li> <li>-El número de especies rescatadas es igual o superior a las identificadas en la línea de base de acuerdo a la estacionalidad en que se implemente este rescate.</li> <li>-El número de ejemplares rescatados por una unidad de superficie conocida es similar o superior a la densidad promedio de ejemplares</li> </ul>	Capítulo 7 2.1.2.1

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
						(1 o 2 semanas antes del inicio de cada obra), con el objetivo de evitar la recolonización de las áreas liberadas.	La implementación de este plan de rescate y relocalización se justifica puesto evitará la afectación de ejemplares de fauna nativa de baja movilidad presente en el área de intervención, trasladándolas a un nuevo ambiente que es ecológicamente equivalente al área de rescate. Ver detalles en el Anexo ME-11 del Cap.7, donde se presenta la caracterización del área de relocalización para fauna de baja movilidad.	<p>en el Anexo ME-11 y la cartografía en el Apéndice AP2-ME-11 del mismo capítulo).</p> <p>Forma: para la captura de la fauna de baja movilidad, se considerarán los lugares más apropiados para el desarrollo de la fauna (cuevas, vegetación, etc.), de modo de capturar el mayor número de ejemplares.</p> <p>Respecto a los sitios de relocalización, estos contarán con características similares a los sectores de origen de la fauna, tal como se demuestra en el Anexo ME-11.</p> <p>Considerando la implementación de seguimientos posteriores, se contempla el marcaje de los individuos adultos capturados mediante microtransmisores electrónicos subcutáneos (PIT TAG, los cuales tienen una vida útil superior a cuatro años). Los ejemplares juveniles sólo serán marcados con pintura acrílica (marcas dorsales), de esta manera se busca evitar posibles daños provocados por la inserción de los microtransmisores. Ver detalles en Anexo ME-10.</p> <p>Oportunidad de Implementación: Se debe tener en consideración que las actividades asociadas a la ejecución de esta medida serán realizadas considerando el cronograma de actividades que los contratistas entreguen</p>		reportadas en la línea de base del presente EIA de acuerdo a la estacionalidad en que se implemente considerando la misma unidad de superficie conocida. -Si en el transcurso del rescate se logra una curva de saturación de capturas que permita demostrar que se ha logrado el rescate de la mayor parte de la población dentro del área de afectación.	

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
								una vez adjudicada la construcción del proyecto, ello para poder avanzar (en el desarrollo de la medida) conforme se vayan materializando los distintos frentes de trabajo. La implementación de esta medida se realizará 1 a 2 semanas previo al inicio de las actividades de construcción del Proyecto.			
MCMH-1	Construcción	Medio humano	Área Punta Chungo – Pupío CMH-8: Efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de grupos humanos producto de la alteración al acceso o a la calidad de equipamientos, bienes e infraestructura por las obras de construcción del Proyecto en el área Punta Chungo - Pupío	MCMH-1: Programación de trabajos y habilitación provisoria de accesos	Reducir las limitaciones potenciales al acceso a infraestructura habitacional y otras de aquellos habitantes emplazados en las cercanías de las obras del sistema de impulsión de agua que se emplazarán en el Valle del Pupío.	Se realizará previo al inicio de la construcción, la validación en conjunto con los usuarios de la infraestructura potencialmente afectada, del programa de actividades y horarios de manera de restringir en acuerdo con los afectados, la ejecución de trabajos molestos.  Se elaborará y difundirá a los afectados un programa informativo de los trabajos a realizar por sector, que contendrá: -Tipo de trabajo a ejecutar -Tiempo de ejecución -Fecha aproximada de la actividad de construcción -Empresa responsable -Personal Clave  El método constructivo considera habilitar accesos provisorios a predios e infraestructura.	Las actividades de construcción (Construcción de plataforma e instalación del sistema de impulsión) generarán la pérdida o limitación temporal de acceso o de la calidad de equipamientos, bienes e infraestructura comunitaria.  La programación de trabajos durante la fase de construcción de obras asociadas al sistema de impulsión del Proyecto permitirá mantener informados a los potenciales afectados a objeto de evitar mayores interferencias que las señaladas. Asimismo, la habilitación provisoria de accesos a las viviendas, e infraestructura permitirá disminuir la potencial alteración en los accesos de una forma efectiva y práctica.	Lugar: equipamientos, bienes e infraestructura identificados en el impacto MH-8 del capítulo 4 de este EIA. (Ver tabla ME- 5 del Capítulo 7)  Forma y oportunidad de implementación: Se realizará previo al inicio de la construcción, la identificación del punto o sector donde implementar la medida, de modo de hacerla más eficiente y acorde a los requerimientos del momento de los potenciales afectados. Se validará el programa de actividades y horarios de manera de restringir en acuerdo con los afectados, la ejecución de trabajos molestos.  Se elaborará y difundirá a los afectados un programa informativo de los trabajos a realizar por sector que, contendrá: -Tipo de trabajo a ejecutar -Tiempo de ejecución -Empresa y personal responsable	-Registro de visita a afectados e identificación de aspectos relevantes realizados. -Registro fotográficos de ejecución de trabajos realizados de acuerdo a programación elaborada. -Registros fotográficos de accesos provisorios a predios instalados.	100% de los afectados cuenta con acceso a sus predios	Capítulo 7 2.2.1.1
MCMH-2	Construcción	Medio humano	Área Punta Chungo – Pupío CMH-6: Efecto	MCMH-2: Programación y difusión entre los potenciales afectados de	Reducir los efectos negativos en el desplazamiento de	Al inicio del período de construcción de las obras señaladas,	La libre circulación de embarcaciones menores por la bahía	Lugar: Bahía de Conchalí Forma: Se validarán las	-El registro de desplazamientos es elaborado a partir de la	La programación de trabajos adaptada, se cumple	Capítulo 7 2.2.1.1

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
			adverso significativo sobre la calidad de vida de grupos humanos de pescadores y mariscadores artesanales por restricciones en el desplazamiento y circulación por Bahía Conchalí hacia las áreas de pesca y manejo de recursos bentónicos donde se extraen especies de aprovechamiento comercial	actividades constructivas de obras marina asociadas al sistema de captación de agua de mar y descarga de salmuera.	pescadores, recolectores y mariscadores del sector artesanal, producto de eventuales restricciones a la circulación en la bahía de Conchalí durante dos (2) meses de ejecución de las obras marinas.	se verificarán los desplazamientos por parte de pescadores, buzos o recolectores marinos, de la bahía Conchalí, a partir de las autorizaciones de navegación emitidas por la autoridad para el año anterior a la ejecución de obras. De este modo se programarán los períodos de tiempo a intervenir, con el objeto de adaptar la programación de actividades y así reducir las restricciones mencionadas. Para el caso de las AMERB se restringirán las actividades de construcción durante el periodo de autorización de extracción de recursos y actividades de manejo regulares.	de Conchalí, es fundamental para el desarrollo de la actividad pesquera y recolectora artesanal. La fase de construcción de las obras marinas del Proyecto restringirá la circulación de embarcaciones de pescadores artesanales en algunos sectores de Bahía Conchalí, afectando sus actividades económicas. La medida permitirá minimizar la interferencia con los desplazamientos habituales y así no alterar significativamente las actividades de pescadores y mariscadores artesanales	rutas de circulación y horarios, a partir de las autoridades de navegación otorgadas por la autoridad, para las fechas determinadas de ejecución de trabajos de construcción de obras marinas. Se elaborará al inicio de cada actividad una programación de trabajos minimizando la interferencia con los desplazamientos habituales y conocidos de acuerdo a la modalidad establecida  <u>Oportunidad de implementación:</u> al inicio de la construcción y en fechas determinadas de acuerdo al cronograma de ejecución de obras marinas.	información aportada por la autoridad para el año anterior a la ejecución de las obras. -Se elabora programación de trabajos adaptada a los desplazamientos registrados para el periodo anterior.		
MCMH-3	Construcción	Medio humano	Área Punta Chungo – Pupío CMH-4: Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos crianceros por la intervención y restricción del acceso a las áreas donde se realizan actividades de pastoreo de ganado caprino (Valle Pupío) afectando su sustento económico	MCMH-3: Construcción de corrales y/o accesos temporales	Construcción de corrales temporales que permitan el libre acceso desde infraestructura destinada a la actividad ganadera, a lugares de pastoreo.	El Titular, habilitará corrales provisorios, para no afectar la actividad económica ni su rendimiento.  La necesidad de infraestructura a reponer (corrales) se establecerá de común acuerdo con los afectados identificados en el capítulo 4, asociado al impacto CMH-4.	Las actividades de construcción de (Construcción de plataforma e instalación del sistema de impulsión) dificultarán el acceso desde corrales a sitios regulares de pastoreo para el ganado caprino de crianceros en puntos identificados del Valle del Pupío. La modificación, o restricciones en las rutas de acceso impactará negativamente en el ganado caprino, de los grupos humanos identificados en el Valle Pupío afectando su sustento	Lugar: predios identificados en el Valle del Pupío: Predio 1 (E 265133 N 6470863); Predio 2 (E 287001 N 6468423); Predio 3 (E 288350 N 6467990); Predio 4 (E 289782 N 6467471); Predio 5 (E 290697 N 6466893).  Forma: Se realizará una visita a cada grupo familiar o personas afectadas con anterioridad al inicio de las obras, con la finalidad de identificar las necesidades de infraestructura provisoria.  Se levantará un acta con cada afectado donde se identifiquen las características de la	•Acta de compromisos adquiridos con los grupos familiares •Las necesidades de infraestructura provisoria son identificadas y acordadas con los afectados. •La infraestructura identificada es instalada y usada. • Registros fotográficos de la actual infraestructura y la instalación de corrales temporales provisorios.	100% de la actividad caprina de los potenciales afectados identificados en el capítulo 4 asociado al impacto CMH-4 en el área de intervención del sistema de impulsión, se desarrolla con total normalidad.	Capítulo 7 2.2.1.1

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
							<p>económico. La construcción de corrales y/o accesos temporales que no modifiquen las rutas de pastoreo, minimizará el impacto sobre éstas, por lo que no se afectará al ganado caprino ni el sustento económico de los grupos humanos identificados basado en la actividad criancera.</p>	<p>infraestructura y la fecha de habilitación. Ésta última no podrá ser posterior al inicio de las obras.</p> <p>Oportunidad de implementación: previo al inicio de obras de construcción de plataformas para instalación de tuberías del sistema de impulsión.</p>			

## 5.2 Medidas de Reparación

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
RCPL_AS-1	Operación	Ecosistemas terrestres	Área Punta Chungo – Pupío CPL-3: Efecto adverso significativo sobre la vegetación por alteración de formaciones vegetales nativas. CAS-7: Efecto adverso significativo sobre la fauna debido a pérdida de hábitat	RCPL_AS-1: Revegetación de áreas intervenidas	Restablecer gradualmente la cobertura vegetal de las áreas despejadas dentro del área de intervención que queden disponible para revegetar una vez finalizada la fase de construcción. La superficie a revegetar, asciende a 26,7 ha.	Esta medida consiste en revegetar con las especies estructurantes todas aquellas superficies que hayan sido intervenidas por el Proyecto y que queden disponibles de revegetar una vez finalizada la fase de construcción. En el caso de animales silvestres, aprovechando la revegetación a realizar por el componente Plantas, se coordinará el trabajo de forma que se establezcan grupos de arbustos que sirvan de refugio y abrigo a reptiles, pequeños mamíferos y aves de sotobosque. Se instalarán perchas, estructuras para favorecer la nidificación de aves y la creación de acúmulos de rocas, especialmente para ser usadas por reptiles y micromamíferos.  Las especies vegetales estructurantes se definen a partir de las formaciones vegetacionales donde se encuentran insertas estas áreas intervenidas.  Mayores detalles se pueden encontrar en el Anexo ME-5, ME-6 y ME-7 del Capítulo 7.	La revegetación permitirá recuperar gradualmente la cobertura vegetal arbórea y/o arbustiva de las áreas intervenidas que queden disponibles una vez finalizada la fase de construcción. Esta revegetación permitirá reparar las características de los sectores afectados, aportando además protección del suelo y la presencia de fauna dentro de esta área	Lugar: La medida se implementará dentro de las áreas intervenidas que queden disponibles una vez finalizada la fase de construcción en el área Punta Chungo-Pupío. Las coordenadas de referencia se pueden observar en la Tabla ME-8 del Capítulo 7 y en el Anexo ME-8 del mismo capítulo se identifican las áreas en las cuales se realizará la revegetación.  Forma: Se revegetará con especies arbóreas y/o arbustivas en la misma densidad establecida para las especies estructurantes de las formaciones vegetacionales intervenidas. Esta revegetación se llevará a cabo en la fase de operación. Más detalles en el Anexo ME-7.  Oportunidad de implementación: Esta medida se implementará gradualmente en los distintos sectores de intervención que queden disponibles para revegetar una vez finalizada la fase de construcción y se mantendrá a lo largo de la vida útil del proyecto. Es decir, su ejecución y mantención se llevará a cabo durante la fase de operación.	El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega de cada uno de los informes de monitoreo. Estos informes serán entregados 30 días hábiles luego de finalizados los monitoreos respectivos. Mayores detalles en Anexo ME-7 del capítulo 7.	Se considerará exitosa la medida si al tercer año desde revegetada con especies arbóreas y arbustivas, se presenta un 75% de prendimiento. En caso de no alcanzar dicho prendimiento se deberá replantar los ejemplares necesarios y comenzar un nuevo seguimiento por tres años para estos ejemplares hasta alcanzar un 75% de prendimiento. Para el caso de animales silvestres, se considerará exitosa la medida si durante los monitoreos se encuentran registro o rastros de fauna de aquellas especies presentes en el área intervenida por el Proyecto	Capítulo 7 3.1.1

### 5.3 Medidas de Compensación

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
CET-1	Construcción y operación	Ecosistemas terrestres	<p>Área El Chacay</p> <p>CAS-4: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad</p> <p>Área Punta Chungo – Pupío</p> <p>CSU-3: Efecto adverso significativo en el recurso natural por la pérdida de suelos en su rol como sustentador de la vida silvestre</p> <p>CPL-3: Efecto adverso significativo sobre la vegetación por alteración de formaciones vegetacionales nativas</p> <p>CPL-4: Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación.</p> <p>CPL-5: Efecto adverso significativo sobre la vegetación por la pérdida de formaciones de bosque nativo de preservación.</p> <p>CAS-5: Efecto adverso significativo sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por obras del Proyecto.</p> <p>CAS-6: Efecto adverso significativo</p>	CET-1: Manejo integral plantas, suelos y animales silvestres	Lograr que los efectos residuales asociados a los impactos CPL-3, CPL-4, CPL-5, CSU-3, CAS-4, CAS-5, CAS-6, CAS-7, CAS-8 y CAS-9, sean compensados de forma que exista una pérdida neta cero en biodiversidad.	<p>Las actividades que se describen en esta medida tienen por objetivo gestionar la vegetación desde un punto de vista silvícola. Se buscará mejorar las condiciones de las distintas formaciones vegetacionales mediante diversas actividades de manejo. Entre estas se encuentran las plantaciones complementarias (enriquecimientos), podas, cortas sanitarias, exclusiones, etc.</p> <p>En el caso de silvestres, aprovechando la revegetación a realizar por el componente Plantas, se coordinará el trabajo de forma que se establezcan grupos de arbustos que sirvan de refugio y abrigo a reptiles, pequeños mamíferos y aves de sotobosque, se establecerán árboles sustitutos o perchas a mediana a baja altura, enterrando árboles muertos o postes. Se establecerán cajas anideras para aves. Se instalarán cajas anideras para micromamíferos. Se crearán acúmulos de rocas para micromamíferos y reptiles.</p>	Las actividades a desarrollar en el área de compensación permitirán mejorar las condiciones de las distintas formaciones vegetacionales. Estas medidas permitirán mejorar las características del área de compensación, aportando a la protección del suelo y generando las condiciones para la colonización de la fauna dentro de esta área.	<p>Lugar: la medida se implementará dentro de las distintas formaciones vegetacionales del área de compensación. Esta se encuentra en dos sectores del área Punta Chungo-Pupío correspondiente al Fundo Pupío II y Fundo Tipay (este último de propiedad de MLP). En el Anexo ME-4 del Capítulo 7 Caracterización Ambiental Área Compensación, se identifican las áreas en las cuales se implementará la medida y las coordenadas de referencia se pueden observar en la Tabla ME-9 del Capítulo 7</p> <p>Forma: Se compensará mediante distintas técnicas silviculturales las que incluyen plantaciones complementarias, podas, clareos, manejo del sitio, etc. Estas técnicas silviculturales se llevarán a cabo en las distintas formaciones vegetacionales del área de compensación. Estas técnicas, en su conjunto, permitirán mejorar las condiciones de las respectivas formaciones. Más detalles en el Anexo ME-3 del Capítulo 7 Manejo Integral Plantas-Animales Silvestres-Suelos.</p> <p>En animales, además de lo indicado para plantas y en forma paralela a la revegetación, como parte de la recuperación del hábitat se considera la instalación de elementos que permitan mejorar las condiciones de refugio y microhábitat de la fauna (ej.: acúmulos de rocas, perchas, casas anideras, etc.).</p>	El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega del informe que dé cuenta de las actividades contenidas en cada informe semestral.	<p>Tanto para Plantas como para Animales Silvestres se considerará exitosa la medida si se logra al menos una pérdida neta de biodiversidad igual a cero. Adicionalmente, para Plantas se considerará la medida exitosa si la cobertura de la vegetación y la riqueza de especies estructurantes es similar o superior comparado con la situación inicial del área de manejo integral (línea de base del área de manejo) y un prendimiento del 75% de las plantaciones complementarias.</p> <p>Por su parte, para Animales silvestres la medida se considerará exitosa si la abundancia y riqueza de especies en el sector de compensación es similar al reportado en línea de base (capítulo 3 del EIA) en el sector de intervención.</p>	Capítulo 7 4.1.1

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
			sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por tronaduras. CAS-7: Efecto adverso significativo sobre la fauna debido a pérdida de hábitat. CAS-8: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad. CAS-9: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa por pérdida de colonias activas de Spalacopus cyanus (cururo).					Oportunidad de implementación: Esta medida se implementará durante la fase de construcción y se mantendrá a lo largo de la vida útil del proyecto (fase de operación).			
CCSU-1	Construcción	Suelos	Área Punta Chungo – Pupío  CSU-2: Efecto adverso significativo sobre el recurso natural suelo por la pérdida de suelos arables	CCSU-1: Mejoramiento de la Capacidad de Uso de Suelos	Las medidas a implementar buscan mejorar la Capacidad de Uso de un suelo de preferencia clase VI para un uso agropecuario (clase IV) en suelos dentro del valle del Pupío. .	La medida consistirá en mejorar la Capacidad de Uso del Suelo de terrenos (preferentemente clase VI) que se encuentren en el valle del Pupío lo cual se llevaría a cabo mediante técnicas que se detallan en el anexo ME-9 del Capítulo 7. Específicamente se mejorarán suelos clase VI que presenten una o más de las siguientes limitantes: •horizontes o estratos compactadas •suelos con pobre aireación •suelos delgados (profundidad efectiva menor a 20 cm) •suelos con pendientes mayores a 15% •suelos con pedregosidad superficial superior al 40%	Dado el alto valor de los suelos arables en el área de emplazamiento de las obras en el Área Punta Chungo-Pupío, la presente medida busca generar las condiciones óptimas para mejorar suelos clase VI con la finalidad de entregarle condiciones de suelos arables clase IV. De esta forma, se compensa la pérdida de suelos arables por el emplazamiento del Proyecto.	Lugar: la medida se realizará en suelos clase VI que se encuentren en el valle del Pupío. No necesariamente se realizará sobre un único predio, sino que se seleccionarán terrenos que presenten las limitantes antes mencionadas y donde además sea viable realizar el mejoramiento de los suelos, esto sobre la base de las características morfológicas de los suelos, la disponibilidad de agua, etc.  Forma: para mejorar la Capacidad de Uso de los suelos se realizarán actividades para intervenir factores limitantes de los suelos: aquellos suelos que presenten estratos u horizontes compactados, o que tengan problemas de drenaje, serán intervenidos subsolando dichos suelos. Si la limitante se asocia a	El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega de cada uno de los informes de monitoreo. Se realizará un informe que detalla la condición de los suelos previo a la ejecución de las actividades de mejoramiento y la condición de los suelos después de las actividades, lo que será monitoreado inmediatamente después de la ejecución de las actividades, y luego por informes realizados cada un año, en un periodo de dos años. En total se	Se verificará que los suelos mejorados de clase VI, cumplan con las características de suelos clase IV	Capítulo 7 4.1.2

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
						Considerando la superficie arable a afectar por las obras y/o actividades del Proyecto, esta medida será aplicada mejorando 98,7 ha, esto es, 1,5 veces la superficie de suelos arables a afectar por el Proyecto.		problemas de pendiente o a la delgadez del suelo, se incorporará una capa vegetal, la cual será rescatada de la afectación de los suelos clase III y IV del Proyecto. Por último, si la limitante de un suelo se debe a la alta pedregosidad superficial, dichos suelos serán mejorados extrayendo dichos fragmentos (detalles en el Anexo ME-9 del Cap. 7).  Oportunidad de implementación: estas actividades se implementarán a partir de la fase de construcción, conforme los frentes de avance vayan a realizar movimientos de tierra sobre suelos de clase III y IV	entregarán tres (3) informes, el primero posterior a la ejecución de las actividades, y los otros dos (2) al final de cada año posterior a la ejecución de las medidas.		
CCPL-1	A partir de la fase de construcción y durante la fase de operación	Plantas	Área Punta Chungo – Pupío CPL-5: Efecto adverso significativo sobre la vegetación por la pérdida de formaciones de bosque nativo de preservación.	CCPL-1: Conservación de Bosque Nativo de Preservación	Asegurar la continuidad de las especies en categoría de conservación que conforman bosque nativo de preservación y de las formaciones de bosque de preservación que se verán afectadas por las obras y/o actividades del Proyecto en el área Punta Chungo-Pupío.	Se llevarán a cabo una serie de medidas tendientes a asegurar la continuidad de las especies en categoría de conservación que conforman bosque nativo de preservación.  Entre las medidas se encuentra el rescate del germoplasma de las especies en categoría que conforman el bosque nativo de preservación y que serán objeto de corta ( <i>Porlieria chilensis</i> ) y alteración de hábitat ( <i>Porlieria chilensis</i> , <i>Prosopis chilensis</i> y <i>Carica chilensis</i> ).  Además, se contempla la plantación complementaria (enriquecimiento) de ejemplares de especies señaladas en zonas boscosas en terrenos remanentes que no	Asegurar la continuidad de dichas especies así como el hábitat de éstas que serán intervenidos por las obras y/o actividades del Proyecto.	Lugar: Las medidas se realizarán en sectores del área de influencia del área Punta Chungo-Pupío. Ver coordenadas preliminares en Tabla ME-11 del Capítulo 7 y Anexo ME-8 del mismo capítulo.  Forma: de acuerdo a lo señalado en el punto 6.2 del Informe de Expertos que se presente en este EIA (ver capítulo 10, Anexo PAS150-2) Esta medida se llevará a cabo a partir de la fase de construcción y durante la fase de operación.  Oportunidad de implementación: estas actividades se implementarán a partir de lo señalado en el Anexo ME-13 del Capítulo 7, que contempla un cronograma a partir de la fase de construcción y considera la vida útil del Proyecto y que corresponde al mismo cronograma expuesto en	El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico e la SMA contra entrega de cada uno de los informes de monitoreo establecidos en el Anexo ME-13 del Capítulo 7.	El indicador de éxito corresponde a la obtención de semillas viables y de esquejes obtenidos en los períodos de recolecta respecto al total recolectado.  Respecto de la plantación complementaria (enriquecimiento) el indicador de éxito corresponde a la sobrevivencia del 75% de las plantas.  Para la exclusión el indicador de éxito corresponde a la ausencia de signos de herbívora y recuperación de los ejemplares objetivo.	Capítulo 7 4.1.3

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
						<p>presenten las especies objetivo (que dan origen a los bosques de preservación) o bien, donde su densidad sea baja.</p> <p>Por otro lado, se considera una exclusión de terrenos para el monitoreo de las dinámicas de rodal (restauración pasiva).</p> <p>Más detalles de estas medidas se pueden encontrar en el Anexo ME-13 de este capítulo que corresponde a un extracto de lo señalado en el punto 2.6 del Apéndice PAS 150-2 del Capítulo 10 de este EIA.</p>		punto 2.6 del Apéndice PAS 150-2 del Capítulo 10.		<p>Para el caso de la regeneración natural asistida. Manejo del dosel arbóreo: el indicador de éxito corresponde al reclutamiento de plántulas nuevas provenientes del manejo.</p> <p>Para la regeneración natural asistida. Manejo del Sitio, el indicador de éxito corresponderá al establecimiento de regeneración natural de Guayacán.</p> <p>Para las cortas intermedias el indicador de éxito corresponde al crecimiento de los ejemplares intervenidos respecto de los testigos</p>	
CCPCT-1	Construcción	Patrimonio cultural arqueológico terrestre	<p>Área Punta Chungo – Pupío</p> <p>CPCT-1: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos pertenecientes al patrimonio cultural arqueológico terrestre.</p>	CCPCT-1: Registro arqueológico de detalle	Obtener información específica de los elementos patrimoniales a intervenir por el Proyecto y que presenten evidencias superficiales inmuebles. Esta medida, aplica para los sitios presentados en la tabla ME-12 del Capítulo 7.	<p>Se registra en ficha <i>ad hoc</i> la información contextual de las evidencias patrimoniales y inmuebles para cada tipo, según corresponda (arquitectura, arte rupestre, rasgos lineales, entre otros). Se considera el registro documental y gráfico, además de levantamiento topográfico.</p>	La alteración de elementos patrimoniales implica la pérdida de información contextual, además de atributos físicos y cualitativos, por lo que se hace necesario un registro específico, el que se realizará a través de una ficha especialmente diseñada para el tipo de elemento inmueble, en la que se recojan las características antes mencionadas	<p>Lugar: la medida se aplicará <i>in situ</i>.</p> <p>Forma: Uso de ficha <i>ad hoc</i> según tipo de evidencia inmueble/levantamiento de planta, volúmenes y elevaciones.</p> <p>Oportunidad de implementación: antes del inicio de las obras o actividades en el tramo o sector de emplazamiento del elemento patrimonial en cuestión</p>	El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA, contra entrega del Informe de registro arqueológico de detalle	<p>La medida se considerará exitosa si el 100% de los elementos patrimoniales con evidencias superficiales inmuebles registrados en la línea de base, cuenta con ficha de registro arqueológico de detalle en forma previa al inicio de las obras o actividades en el tramo o sector de emplazamiento del elemento patrimonial en cuestión. Lo anterior se verificará</p>	Capítulo 7 4.1.4.1.1

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
										contrastando las fichas de registro con los antecedentes proporcionados en la línea de base	
CCPCT-2	Construcción	Patrimonio cultural arqueológico terrestre	Área Punta Chungo – Pupío CPCT-1: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos pertenecientes al patrimonio cultural arqueológico terrestre	CCPCT-2: Excavación de rescate	Recuperar una muestra representativa de información contextual y de materiales culturales que permitan la caracterización de las actividades humanas que generaron los depósitos arqueológicos (para mayor detalle ver Anexo ME-14 del Capítulo 7).	Excavaciones extensivas de depósitos culturales en sitios arqueológicos con potencial estratigráfico. Se lleva a cabo con (i) control estratigráfico; (ii) registro y descripción de matriz y rasgos por nivel; (iii) recuperación de materiales culturales por nivel mediante horneo de sedimento; (iv) de ser posible, toma de muestras para fechados absolutos y otros análisis; (v) registro fotográfico de unidades excavadas; y (vi) conservación e inventario de materiales. Para mayor información ver Anexo PAS N°132 del capítulo 10	La alteración de elementos patrimoniales implica la pérdida de información contextual de los sitios arqueológicos, además de sus materiales y rasgos culturales en estratigrafía, por lo que se hace necesaria la recuperación de elementos e información suficiente que permitan la interpretación arqueológica del sitio.	Lugar: Se aplicará <i>in situ</i> . Forma: por parte de especialista y utilizando técnicas de excavación y registro arqueológico. Oportunidad de implementación: antes del inicio de las obras o actividades en el lugar de emplazamiento de los sitios arqueológicos a ser intervenidos.	El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega del informe sucinto correspondiente al permiso de excavación arqueológica (art. 15 D.S. 484/1990 MINEDUC).	Completar las superficies de excavación comprometidas en cada uno de los sitios indicados en la Tabla ME-14 del Capítulo 7, que se especifican en el Anexo ME-14 del Capítulo 7.	Capítulo 7 4.1.4.1.1
CCPCT-3	Construcción	Patrimonio cultural arqueológico terrestre	Área Punta Chungo – Pupío CPCT-1: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos pertenecientes al patrimonio cultural arqueológico terrestre	CCPCT-3: Recolección superficial	Recuperar una muestra representativa de materiales culturales de superficie	Dependiendo del rango de tamaño del elemento patrimonial involucrado, rescatar una muestra representativa o la totalidad de las evidencias materiales que se encuentren en superficie, tengan o no relación con un depósito estratigráfico (detalles en Anexo ME-14 del Capítulo 7). La recolección se organiza espacialmente con el trazado de una grilla orientada según los puntos cardinales. Para mayor información ver Anexo PAS N°132 del capítulo 10.	La alteración de elementos patrimoniales implica la pérdida de materiales arqueológicos superficiales, por lo que se hace necesaria su recuperación	Lugar: se implementará <i>in situ</i> . Forma: por parte de especialista y utilizando técnicas de muestreo y registro arqueológico para la recolección. Oportunidad de implementación: antes del inicio de las obras o actividades en los sectores de emplazamiento de los elementos patrimoniales involucrados	El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega del informe sucinto correspondiente (art. 15 D.S. 484/1990 MINEDUC).	Completar las superficies de recolección comprometidas en cada uno de los sitios indicados en la Tabla ME-16 del Capítulo 7, que se especifican en el Anexo ME-14 del mismo capítulo	Capítulo 7 4.1.4.1.1
CCPCT-4	Construcción y Operación	Patrimonio cultural arqueológico	Área Punta Chungo – Pupío	CCPCT-4: Análisis de materiales	Caracterizar funcionalmente y culturalmente los	Estudio detallado y especializado de cada materialidad que sea	La alteración de elementos patrimoniales implica la pérdida de información	Lugar: se implementará en laboratorio Forma: por parte de	El indicador de cumplimiento corresponderá al	Análisis del conjunto artefactual	Capítulo 7 4.1.4.1.1

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
		terrestre	CPCT-1: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos pertenecientes al patrimonio cultural arqueológico terrestre		materiales que se recuperen a partir de excavaciones de rescate y recolecciones superficiales indicadas en la Tabla ME-18 del Capítulo 7	recuperada de excavaciones y recolecciones (p.e. cerámica, líticos, restos óseos, restos de carbón, semillas, etc.), además de la integración de los resultados de los análisis con fines interpretativos	contextual de sitios arqueológicos, por lo que se hace necesario el análisis de sus materiales y muestras de sus rasgos, cuyos resultados aportarán a la interpretación arqueológica de las ocupaciones humanas del pasado. Dependiendo de la materialidad, los análisis se realizan siguiendo metodologías específicas (para mayor información ver Anexo PAS N°132 del capítulo 10).	especialista, utilizando métodos y técnicas directas e indirectas de análisis.  Oportunidad de implementación: Se iniciará a más tardar seis meses después de obtenido el comprobante electrónico de la SMA, correspondiente al ingreso del informe sucinto relacionado con las medidas CCPCT-2 y CCPCT-3. El proceso finalizará en un plazo máximo de dos años.	comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA, contra la entrega del informe final de análisis de materiales.	recuperado del 100% de los sitios excavados y/o recolectados	
CCPCT-5	Construcción y operación	Patrimonio cultural arqueológico terrestre	Área Punta Chungo – Pupío  CPCT-1: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos pertenecientes al patrimonio cultural arqueológico terrestre	CCPCT-5: Fechados absolutos	Situar las ocupaciones relacionadas con el área del Proyecto en una edad específica y en un contexto cultural determinado a través de dataciones absolutas	La datación absoluta se obtiene mediante la aplicación de análisis radiométricos en distintos tipos de muestras, que pueden ser orgánicas o inorgánicas, y que deben provenir de depósitos estratigráficos. Las muestras orgánicas se analizan a través del método de Carbono 14 y las inorgánicas (cerámica en este caso), mediante el método denominado Termoluminiscencia. Esta medida será aplicable para los sitios donde se recuperen materiales susceptibles de ser fechados mediante las técnicas indicadas.	La alteración de elementos patrimoniales implica la pérdida de información contextual de sitios arqueológicos y, aunque a través de excavaciones, recolecciones y análisis de materiales se obtiene un cúmulo de información, sólo las dataciones absolutas podrán determinar con certeza el momento o rango temporal en que se desarrollaron las actividades humanas que dieron origen a los depósitos arqueológicos	Lugar: se implementará en Laboratorio,  Forma: por parte de especialista en radiometría o física, en coordinación con arqueólogo a cargo,  Oportunidad de implementación: a más tardar seis meses después de obtenido el comprobante electrónico de la SMA, correspondiente al ingreso del informe sucinto relacionado con las medidas CCPCT-2 y CCPCT-3 por un periodo inferior a dos años.	El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega del informe con los fechados absolutos.	Obtención efectiva de fechados absolutos y su relación con rangos cronológicos de las distintas ocupaciones registradas en la zona.	Capítulo 7 4.1.4.1.1
CCPCT-6	Construcción y Operación	Patrimonio cultural arqueológico terrestre	Área Punta Chungo – Pupío CPCT-1: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos pertenecientes al patrimonio cultural arqueológico terrestre	CCPCT-6: Depósito de los materiales	Conservar los materiales recuperados de las excavaciones y recolecciones arqueológicas indicados en la Tabla ME-21 del Capítulo 7 y cumplir con lo establecido en el Art. 16 letra e) del D.S 484/1990 MINEDUC	Depositar en una entidad museológica autorizada por el CMN, los materiales que se recuperen tanto de las excavaciones arqueológicas como de la recolección superficial. Previo a la entrega de los materiales, se considera un trabajo de conservación preventiva, inventario y	Conservación de materiales y cumplimiento de normativa	Lugar: Se implementará en laboratorio y depósitos en entidad museológica Forma: previo inventario y embalaje Oportunidad de implementación: en un plazo máximo de seis meses una vez obtenido el comprobante electrónico de la SMA, correspondiente al ingreso del informe final de las medidas CPCT-2 CPTC- 3	El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra: i) Carta de entrega de materiales con timbre de recepción de la entidad museológica correspondiente, copia de la cual será remitida a la	La totalidad de los materiales recuperados deberá estar depositada en una entidad museológica, inventariados y embalados y etiquetados para asegurar su conservación e identificación ante futuros	Capítulo 7 4.1.4.1.1

N°	Fases del Proyecto	Componente Ambiental	Impacto ambiental asociado	Nombre de la medida	Objetivo de la medida	Descripción de la medida	Justificación de la medida	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito	Sección
						embalaje en contenedores adecuados. Lo anterior, según las normas y protocolos de la entidad receptora.		y CPTC-4.	autoridad e ii) Informe e inventario	requerimientos de los mismos (investigaciones, exhibición u otra).	
CCMH-1	Construcción	Medio humano	Área Punta Chungo – Pupío CMH-6: Efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de grupos humanos de pescadores y mariscadores artesanales por restricciones en el desplazamiento y circulación por Bahía Conchalí hacia las áreas de pesca y manejo de recursos bentónicos donde se extraen especies de aprovechamiento comercial	CCMH-1: Compensación por menor producción o alteración de actividades de pesca y recolección marina	Compensar los eventuales perjuicios económicos causados por las alteraciones en el desplazamiento y circulación por Bahía Conchalí a pescadores y mariscadores artesanales en el área de influencia del proyecto, asociados a las actividades de construcción, la cual se estiman tendrá una duración de 2 meses.	La medida busca compensar las eventuales pérdidas efectivas en los ingresos producto de las restricciones temporales en el acceso a los recursos marinos.  Al inicio del período de construcción de las obras señaladas, se registrarán los desplazamientos potenciales en las áreas afectadas por parte de pescadores, buzos o recolectores marinos, para períodos de tiempo a intervenir, con el objeto de determinar días y actividades efectivamente restringidas y que ocasionan pérdidas en los ingresos. El mecanismo para calcular las potenciales pérdidas económicas considerará: el promedio de captura de cada especie por embarcación para el año anterior y el precio promedio actual de los recursos; a este resultado se le sumará un factor de compensación.	La libre circulación de embarcaciones menores por la bahía de Conchalí, es fundamental para el desarrollo de la actividad pesquera y recolectora artesanal. La fase de construcción de las obras marinas del Proyecto restringirá la circulación de embarcaciones menores de pescadores artesanales en algunos sectores de Bahía Conchalí, afectando sus actividades económicas. Dados que las restricciones de circulación durante la construcción de las obras marinas no se pueden evitar, la medida permitirá compensar generando un efecto positivo equivalente al efecto adverso identificado.	Lugar: Se implementará en Bahía de Conchalí Forma: -La empresa elaborará al inicio de la fase de construcción, un mecanismo para compensar eventuales pérdidas económicas del sector artesanal, según se describió con anterioridad. El mecanismo deberá ser presentado con anterioridad a la ejecución de las obras a las organizaciones potencialmente afectadas,  Oportunidad de implementación: al inicio de la construcción	-Mecanismo elaborado, presentado y validado por la autoridad. -Las actividades restringidas son compensadas de acuerdo al mecanismo validado por la autoridad	Las compensaciones son entregadas a los afectados de acuerdo al mecanismo	Capítulo 7 4.2.1.1

## 6. CAPÍTULO 8: PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIA Y DE EMERGENCIAS

### 6.1 Identificación de situaciones de riesgo asociados a las fases de construcción y cierre

Origen	Situación de Riesgo	Sector		Descripción	Sección E.I.A.
		Obras Área El Chacay	Obras Área Punta Chungo - Pupío		
Riesgos asociados a las actividades de las fases de construcción y cierre	Accidentes vehiculares que involucren a terceros en caminos de acceso público	- Planta concentradora Piuquenes	- Sistema de impulsión y transporte de agua desalada - Planta Desalinizadora	Todos los caminos pavimentados y no pavimentados a utilizar en el Proyecto para transporte de insumos, equipos y personal, que sean de acceso público.	Capítulo 8 1.1.1.
	Derrame de sustancias y residuos peligrosos	- Planta concentradora Piuquenes - Alimentación eléctrica de la planta	- Sistema de Impulsión y transporte de agua desalada - Planta desalinizadora - Obras marinas	Todas las instalaciones del Proyecto donde haya manipulación, transporte y almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos.	Capítulo 8 1.1.1.
	Falla de apilamiento de excedentes de excavación (construcción)	- Depósito de excedentes de excavación	- Depósitos de excedentes de excavación	Los excedentes de excavación de las obras en Área El Chacay se dispondrán en actual área de manejo granular sitio 5 y en el Área Punta Chungo – Pupío en los depósitos de excedentes de excavación ubicados a lo largo del sistema de impulsión y transporte de agua	Capítulo 8 1.1.1.
	Incendio	- Planta concentradora Piuquenes - Alimentación eléctrica de la planta - Obras temporales (campamento, instalaciones de faenas, patios de materiales).	- Sistema de impulsión y transporte - Planta desalinizadora - Obras temporales (campamento, instalaciones de faenas, patios de materiales)	Instalaciones de faena o en el sector de almacenamiento de combustibles, el patio de almacenamiento, lugares donde se manejen sustancias inflamables, entre otros. Adicionalmente se consideran aquellos sectores potenciales de generar incendios (en torno a las obras del Proyecto) donde se presenta vegetación.	Capítulo 8 1.1.1.

Origen	Situación de Riesgo	Sector		Descripción	Sección E.I.A.
		Obras Área El Chacay	Obras Área Punta Chungo - Pupío		
	Explosión no controlada	- Planta concentradora Piuquenes	- Sistema de impulsión y transporte - Planta desalinizadora	En la Planta Piuquenes, en la Planta Desalinizadora y a lo largo del trazado de la tubería de impulsión por la utilización de explosivos para la excavación en roca.	Capítulo 8 1.1.1.
Riesgos por eventos naturales	Eventos sísmicos, climáticos, inundaciones, tsunamis y remociones en masa	- Planta concentradora Piuquenes - Alimentación eléctrica de la planta	- Sistema de impulsión y transporte - Planta desalinizadora - Obras marinas	Toda el área del Proyecto.	Capítulo 8 1.1.1.

## 6.2 Identificación de situaciones de riesgo asociados a la fase de operación

Origen	Situación de Riesgo	Sector		Descripción	Sección E.I.A.
		Obras Área El Chacay	Obras Área Punta Chungo - Pupío		
Riesgos por actividades de la fase de operación	Accidentes vehiculares que involucren a terceros en caminos de acceso público	- Planta concentradora Piuquenes	- Sistema de impulsión y transporte de agua desalada - Planta desalinizadora	Todos los caminos pavimentados y no pavimentados a utilizar en las actividades de operación y mantenimiento del Proyecto para transporte de insumos y personal, que sean de acceso público.	Capítulo 8 1.1.2.
	Derrame de sustancias peligrosas y residuos peligrosos	- Planta concentradora Piuquenes	- Sistema de impulsión y transporte de agua desalada - Planta desalinizadora - Obras marinas	Durante la operación y mantenimiento se transportarán y manipularán sustancias peligrosas (reactivos químicos) en la Planta Concentradora Piuquenes, Planta Desaladora y estaciones de bombeo del Sistema de Impulsión. Además, se generarán residuos peligrosos de laboratorio y por la mantención de equipos.	Capítulo 8 1.1.2.

Origen	Situación de Riesgo	Sector		Descripción	Sección E.I.A.
		Obras Área El Chacay	Obras Área Punta Chungo - Pupío		
	Incendio	- Planta concentradora Piuquenes	- Sistema de impulsión y transporte de agua desalada - Planta desalinizadora	En las instalaciones de equipos eléctricos, laboratorio, bodegas, estación de bombeo, sistema de alimentación eléctrica, sala de control, instalaciones auxiliares y lugares de almacenamiento de sustancias puede haber riesgo de incendio por fallas eléctricas o por manipulación inadecuada de elementos que generan calor o chispas. Adicionalmente se consideran aquellos sectores potenciales de generar incendios (en torno a las obras del Proyecto) donde se presenta vegetación.	Capítulo 8 1.1.2.
	Falla o rotura en el sistema de impulsión y transporte de agua desalada	-	- Sistema de impulsión y transporte de agua desalada	A lo largo del sistema de impulsión y transporte de agua desalada de calidad industrial pueden ocurrir fallas o roturas del ducto, por elementos externos o problemas del propio sistema. El riesgo estará en el propio sistema que puede afectar al medio ambiente, incluyendo cursos de agua continentales, y a la comunidad. En el Anexo PCE-1 se analiza el nivel de riesgo a lo largo de la tubería de impulsión y transporte de agua desalada.	Capítulo 8 1.1.2.
Riesgos por eventos naturales	Eventos sísmicos, inundaciones, tsunamis y remociones en masa	- Planta concentradora Piuquenes	- Sistema de impulsión y transporte de agua desalada - Planta desalinizadora - Obras marinas	Toda el área del Proyecto.	Capítulo 8 1.1.2.

### 6.3 Riesgos y planes de prevención de contingencias

Fase	Situación	Sector	Plan de prevención de contingencias	Sección E.I.A.
Construcción, operación y cierre	Accidentes vehiculares que involucren a terceros en caminos de acceso público	Todo el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo el personal del Proyecto que conduzca vehículos livianos, camiones y buses será personal calificado, con licencia Municipal de conducir al día, licencia interna y certificaciones de MLP.</li> <li>• Los vehículos que transporten maquinaria y materiales al área o frentes de trabajo contarán con las señalizaciones y Revisión Técnica exigidas por la legislación vigente.</li> <li>• Se añadirá señalética en los caminos que puedan tener algún riesgo (p.e. desprendimiento de rocas, cruce de animales)</li> <li>• El transporte de combustible y otros materiales se realizará de acuerdo a lo estipulado en la legislación vigente.</li> <li>• El titular recorrerá los caminos que utiliza, después de algún evento natural que pudiera cambiar las condiciones normales de operación. En caso de ser necesario se reportará y dará aviso oportuno a las autoridades viales y a los proveedores de servicios para tomar las medidas de control correspondientes.</li> <li>• El titular entregará una cartilla educativa (por ejemplo la presentada en el Anexo PCE-20) con las medidas de prevención de accidentes y medidas de seguridad en la conducción vial que tenga énfasis en situaciones y condiciones críticas<sup>3</sup>.</li> <li>• Todo vehículo que opere para el proyecto deberá tener dentro de los registros de verificación el estado de los neumáticos, luces, limpia parabrisas, espejos, equipamiento de seguridad, entre otros. <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el Anexo PCE-21 se presenta el Reglamento de Tránsito de Minera Los Pelambres, que si bien se refiere principalmente al tránsito interno, también contiene medidas aplicables a caminos públicos externos a MLP y que utiliza la operación actual de MLP, los cuales se emplazan en las comunas de Salamanca, Los Vilos e Illapel.</li> </ul> </li> </ul>	Capítulo 8 2.
Construcción, operación y cierre	Derrame de sustancias peligrosas y residuos peligrosos	Todo el proyecto	Las acciones se realizarán cumpliendo en todo momento con la normativa vigente, y bajo los procedimientos y protocolos establecidos en el Anexo PCE-2 Procedimiento de manejo de hidrocarburos en puerto, Anexo PCE-3 Reglamento interno de seguridad puerto, Anexo PCE-4 Instructivo de almacenamiento de sustancias químicas, en el Anexo PCE-5 Procedimiento de despacho interno de sustancias peligrosas y en el	Capítulo 8 2.

<sup>3</sup> Ejemplo: curvas horizontales y verticales con poca visibilidad, puentes, alcantarillas y en general cursos de agua que pudiesen afectarse por accidente

Fase	Situación	Sector	Plan de prevención de contingencias	Sección E.I.A.
			<p>Anexo PCE-9 Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.</p> <p><u>Medidas generales de transporte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se exigirá autorización de transporte de sustancias peligrosas, indicando el usuario, el producto y la cantidad que debe ser despachada desde la bodega central a su destino</li> <li>• Se contará con maquinaria y camiones específicos para el transporte completamente equipados.</li> <li>• Todo despacho de sustancias peligrosas deberá hacerse en envases originales, debidamente identificados, rotulados y con su HDS</li> <li>• Camiones o equipos que transporten las sustancias peligrosas tendrán la señalética y rotulación adecuada según la normativa vigente, llevarán la HDS del producto y la identificación de la misma.</li> <li>• Los equipos (camión, grúa, camioneta), deben portar el Check List correspondiente al día, y estar completamente operativos.</li> <li>• Todo personal que maneje estas sustancias estará equipado con los E.P.P. correspondientes.</li> <li>• Se contará con un instructivo en caso de derrame.</li> <li>• Solo personal capacitado e instruido podrá transportar sustancias consideradas como peligrosas.</li> <li>• Los envases sin rotular o rótulos y HDS en otro idioma, deberán ser devueltos al proveedor.</li> <li>• Se prohibirá el uso de llamas abiertas o fumar cerca de los equipos que transporten sustancias peligrosas.</li> <li>• Los recipientes de vidrio deberán contar con protección de madera o caucho en buen estado y asegurarse antes de moverlos, evitando golpearlos.</li> <li>• Habilitación garitas de control.</li> <li>• Escoltas para todo insumo de MLP.</li> <li>• Plan Piloto de Control de Flotas por GPS, y monitoreada On-Line.</li> <li>• Capacitación a los conductores sobre comportamiento en ruta.</li> <li>• Monitoreos de velocidad a fin de controlar la velocidad en ruta.</li> <li>• Contrato con empresa desde los Vilos a Portones atender emergencias por sustancias peligrosas en la ruta.</li> <li>• Restricción de tránsito de vehículos pesados en fechas que se realicen actividades culturales y religiosas.</li> <li>• Dentro de las metas operacionales se incorpora la mejora continua de</li> </ul>	

Fase	Situación	Sector	Plan de prevención de contingencias	Sección E.I.A.
			<p>la conducta vial dentro de los caminos de valles.</p> <p><u>Medidas generales almacenamiento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El almacenamiento, manipulación y etiquetado de las sustancias peligrosas se realizará de acuerdo a la normativa vigente.</li> <li>• Para el almacenamiento de sustancias químicas se realizará el procedimiento del Anexo PCE-4 Instructivo de almacenamiento de sustancias químicas.</li> <li>• Se capacitará al personal que manipule y almacene sustancias peligrosas y residuos peligrosos.</li> <li>• Se mantendrá fácilmente disponibles las HDS (Hojas de Datos de Seguridad) en idioma español.</li> <li>• Se revisará en su recepción el estado de los envases que contengan este tipo de productos (envase, rótulo, etc.).</li> <li>• Se dispondrá de un área especial para el almacenamiento de sustancias peligrosas y otra para los residuos peligrosos, las cuales estarán debidamente señalizadas y acondicionadas según lo dispuesto por las Autoridades competentes.</li> <li>• Los residuos peligrosos no superarán los 6 meses de almacenamiento según lo dispuesto en el D.S. N° 148/03.</li> <li>• Los tambores de aceite y combustibles se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objetivo de facilitar su transporte y evitar la humedad o corrosión de los mismos, por efecto del contacto directo entre tambores y el suelo. Los residuos peligrosos además deberán estar enzunchados.</li> <li>• Se dispondrá de elementos que permitan la contención de derrames.</li> <li>• Todas las instalaciones de recepción, almacenamiento y uso contarán con un sistema de protección contra incendio, el cual estará provisto de extintores de polvo químico seco ubicados en un lugar visible y de fácil acceso.</li> <li>• Durante las operaciones de carga, transporte, descarga, trasbordo y limpieza, los vehículos portarán los rótulos a que se refiere la Norma Chilena Oficial NCh 2190/Of.03.</li> </ul>	
Construcción	Falla de apilamiento de excedentes de excavación	Depósitos de excedentes de excavación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La depositación del material excedente de las excavaciones se realizará de acuerdo a un diseño de ingeniería que asegure la estabilidad del depósito.</li> <li>• El diseño considerará una secuencia de llenado que asegure la estabilidad de los depósitos y la seguridad de las maniobras durante</li> </ul>	Capítulo 8 2.

Fase	Situación	Sector	Plan de prevención de contingencias	Sección E.I.A.
			<p>este proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará una inspección periódica de los depósitos con el objetivo de detectar tempranamente deslizamientos de material que denoten una posibilidad de falla.</li> <li>• Se realizará una inspección periódica de los sistemas de manejo de aguas con el fin de realizar las limpiezas necesarias para asegurar el escurrimiento en caso de algún evento de lluvias y no afectar la estabilidad de los depósitos.</li> </ul>	
Construcción, operación y cierre	Incendios	Todo el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el Anexo PCE-7 se adjunta el Procedimiento Operacional Estandarizado de Prevención a aplicar cuando los sistemas contra incendio están en mantenimiento o fuera de servicio</li> <li>• En el Anexo PCE-8 se adjunta el Reglamento Operación Verano donde se definen las acciones preventivas que deben asegurar la no ocurrencia de incendios forestales en el periodo de verano (condiciones más favorables para los incendios)</li> <li>• Todos los trabajadores se regirán por las medidas y obligaciones establecidas por el Titular del Proyecto para minimizar el riesgo de incendio.</li> <li>• Se utilizarán criterios de diseño que consideren la locación y factores estructurales de seguridad de acuerdo a la legislación vigente.</li> <li>• En las instalaciones del Proyecto se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.).</li> <li>• En las áreas circundantes a sitios de almacenamiento de combustibles se prohibirá encender fogatas, fumar y/o portar elementos que produzcan chispas.</li> <li>• Se proveerá, mantendrá e inspeccionará los sistemas de extinción de fuego requeridos con la frecuencia que indique el fabricante.</li> <li>• Se capacitará a los trabajadores en los procedimientos de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendios.</li> <li>• Se cumplirán con las medidas exigidas por la normativa aplicable en cuanto a por ejemplo manejo de sustancias peligrosas o de la SEC.</li> <li>• Se conectarán a tierra los equipos que puedan generar chispas y almacenar electricidad estática.</li> <li>• Con relación a los riesgos de incendio o explosiones ocurridas por el manejo de materiales inflamables y/o combustibles, se consideran las</li> </ul>	Capítulo 8 2.

Fase	Situación	Sector	Plan de prevención de contingencias	Sección E.I.A.
			<p>siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. El manejo de los elementos combustibles se realizará de acuerdo a la normativa vigente.</li> <li>B. Todos los camiones que transporten combustibles al proyecto deberán contar con la certificación respectiva de sellado, hermeticidad y estanqueidad.</li> <li>C. El transporte y descarga de combustible se realizará cumpliendo las medidas de seguridad indicadas en la norma NCh 393 of.60.</li> <li>D. En el lugar de descarga se exhibirá un letrero "Peligro descargando combustible, No Fumar", además de la existencia de extintores del tipo ABC y de elementos neutralizadores y absorbentes, como por ejemplo arena o pellets.</li> </ul>	
Construcción	Explosión no controlada	Todo el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para el transporte, almacenamiento y manipulación de explosivos en faenas de construcción que posee MLP, los cuales posee cada uno de los proveedores.</li> <li>• La adquisición, transporte, almacenamiento y manipulación de explosivos se realizará con estricto cumplimiento de las disposiciones legales de seguridad (ley N°17.798, DS. N°87/1982 M. Defensa y sus modificaciones), que comprenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección, capacitación y certificación del personal</li> <li>- Diseño y ubicación de polvorines y bermas de protección</li> <li>- Autorizaciones</li> </ul> </li> <li>• Transporte de explosivos - vehículos acondicionados, señalización, escoltas</li> </ul>	Capítulo 8 2.
Operación	Falla o rotura en las instalaciones (Sistema de impulsión de aguas)	Sistema de impulsión de aguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el anexo PCE-6 de Procedimiento de prevención rotura o fuga del sistema de impulsión y transporte de agua desalada se detallan las medidas preventivas para que el riesgo no ocurra.</li> <li>• La operación y mantención preventiva y correctiva de los equipos a utilizar en el sistema de impulsión de aguas, planta desalinizadora y obras marinas, será realizada por personal calificado, debidamente capacitado y entrenado para ejercer estas funciones.</li> <li>• El sistema de impulsión contará con sensores de presión y caudal para la detección temprana de fugas.</li> <li>• Todas las tuberías y equipos contarán con certificación de calidad.</li> <li>• Las soldaduras y montaje deben contar con pruebas de calidad.</li> <li>• Se efectuarán revisiones visuales semanales de los tramos de tubería. Esto se realizará a partir de la puesta en marcha durante toda la fase de operación, en donde se llenará un reporte semanal que dé cuenta</li> </ul>	Capítulo 8 2.

Fase	Situación	Sector	Plan de prevención de contingencias	Sección E.I.A.
			<p>de dichas inspecciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se instalarán dispositivos de seguridad en todas las estaciones (de bombeo, monitoreo, válvulas y terminal) para el alivio de presión, destinados a proteger las instalaciones de las posibles anomalías en la presión y caudal durante condiciones de operación anormales. Estos dispositivos de seguridad serán monitoreados de forma automatizada y remota desde la sala de control.</li> <li>• Para asegurar la validez de los resultados de los instrumentos o equipos utilizados en las diferentes obras, éstos se calibrarán o verificarán según la frecuencia definida por el manual de fábrica.</li> <li>• Se contará con personal dedicado para inspecciones en terreno que permitirán verificar la existencia y condiciones de la señalética dispuesta a lo largo del trazado de la tubería de impulsión y transporte de agua desalada, además de detectar tempranamente cualquier desarrollo o construcción que se proyecte en la zona de la servidumbre del trazado, de manera de informar a las partes involucradas de la ubicación de la tubería.</li> <li>• En caso de detención del flujo en la tubería, al momento de reiniciar la operación de la tubería de impulsión y transporte de agua desalada, se verificará que todas las variables operativas (presiones y sello de las bombas, etc.) se encuentren funcionando correctamente</li> </ul>	
<p>Construcción, operación y cierre</p>	<p>Eventos naturales – sismos, inundaciones, tsunamis y remociones en masa</p>	<p>Todo el proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizarán criterios de diseño que consideren la locación y factores estructurales de seguridad.</li> <li>• Se contará con sistemas de alarmas de advertencia por tsunami en el área de Punta Chungo.</li> <li>• Se establecerán y mantendrán demarcadas y libres de todo elemento innecesario las áreas de seguridad (P.E.E) y las vías de evacuación.</li> <li>• Todos los trabajadores conocerán las zonas seguras ante cualquier tipo de evento natural.</li> <li>• Se mantendrán en buenas condiciones los sistemas de corte de energía.</li> <li>• Se dispondrá de respaldo de energía para aquellos sistemas críticos o relevantes para la continuidad operacional.</li> <li>• Se mantendrán señalizadas las salidas de emergencias o salidas hacia la zona de seguridad. (P.E.E.)</li> <li>• Todos los trabajadores se regirán por las medidas y obligaciones establecidas por MLP para minimizar el riesgo de daños por sismos.</li> <li>• Se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones y equipos de</li> </ul>	<p>Capítulo 8 2.</p>

Fase	Situación	Sector	Plan de prevención de contingencias	Sección E.I.A.
			<p>emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizarán simulacros de emergencia en las instalaciones del proyecto en las fases de construcción y operación.</li> <li>• Se designará una frecuencia radial única en caso de emergencia.</li> <li>• Se instalarán dispositivos de seguridad en todas las estaciones (de bombeo, monitoreo, válvulas y terminal) dispositivos para el alivio de presión, destinados a proteger las instalaciones de las posibles anomalías en la presión durante condiciones de operación anormales. Estos dispositivos de seguridad serán monitoreados de forma automatizada y remota desde la sala de control.</li> <li>• Para mayor detalle revisar Anexo PCE-6, donde se establecen las medidas de prevención de fugas y/o roturas a considerar en la tubería de impulsión y transporte de agua desalada. Ya que la fuga o rotura de la tubería de impulsión de agua desalada puede ser consecuencia de los eventos naturales individualizados (Eventos naturales –sismos, inundaciones, tsunamis y remociones en masa)</li> </ul>	

#### 6.4 Planes de emergencia asociados a riesgos

Fase	Situación	Sector	Plan de emergencia	Sección E.I.A.
Construcción, operación y cierre	Accidentes vehiculares que involucren a terceros en caminos de acceso público	Todo el proyecto	<p>Se informará al personal encargado del accidente ocurrido, quién deberá tomar las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse que los accidentados sean trasladados a centros de atención médica. La responsabilidad será del Jefe de Operaciones.</li> <li>• Asegurarse que Carabineros ha sido informado del accidente.</li> <li>• Disponer equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice).</li> <li>• Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa.</li> <li>• Se registrará el accidente en formulario previamente definido.</li> <li>• Si el accidente altera la libre circulación vehicular y/o peatonal, será del Jefe de Operaciones quién deberá informar inmediatamente, al SEREMI de Obras Públicas y al Director Regional de Vialidad. Y en caso que accidente se produjera en rutas concesionadas se deberá dar aviso a la concesionaria respectiva de manera inmediata.</li> </ul>	Capítulo 8 3.
Construcción, operación y cierre	Derrames	Todo el proyecto	<p>Las acciones se realizarán bajo los procedimientos y protocolos específicos establecidos en el Anexo PCE-11 de procedimiento de derrame de sustancias peligrosas Puerto, Anexo PCE-12 de procedimiento plan de contingencia para el control de derrames de</p>	Capítulo 8 3.

Fase	Situación	Sector	Plan de emergencia	Sección E.I.A.
			<p>hidrocarburos al mar, Anexo PCE-17 de plan de emergencia bodega de sustancias peligrosas, Anexo PCE-15 de procedimiento derrame de agua potable y servida, en el Anexo PCE-16 de procedimiento brigadas de emergencia se describe un protocolo de actuación ante emergencia de materiales peligrosos (fugas y derrames) y en el Anexo PCE-9 Plan de Manejo de Residuos Peligrosos. Estos planes y procedimientos se actualizarán antes de la operación del Proyecto con la información de las sustancias peligrosas que se incorporan en cada sector de acuerdo con las hojas de seguridad que se presentan en el Anexo DP-4.</p> <p><u>Medidas generales ante un derrame</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso que el derrame se produzca durante la carga, descarga o manejo de residuos o sustancias peligrosas, o durante el transporte de estos, se deberá de inmediato detener la actividad que dio origen a la emergencia.</li> <li>• El testigo del derrame deberá informar a la brevedad a su supervisión directa y/o Jefe de Operaciones del área proporcionando la siguiente información: lugar del derrame, sustancia o residuo derramado, cantidad estimada, vehículo o equipo involucrado, personal afectado (si existe), si hubo contacto directo de la sustancia con el lesionado, área de terreno o diámetro involucrado (en caso de perforación de estanque o depósito), lugar de encuentro para la ubicación de las unidades de emergencia, consultar por condiciones climáticas del lugar, presencia o emanación de vapores o gases.</li> <li>• Según lo defina el Jefe de Operaciones, acudirá la Brigada de Emergencia inmediatamente al sitio del incidente con los equipos y elementos adecuados para controlar la situación. Se prestarán las atenciones de primeros auxilios si hay personas afectadas y paralelamente se adoptarán medidas necesarias para aislar el lugar del incidente y mantener el derrame fuera de cursos de agua (si los hay)</li> <li>• Se agregará arena, tierra u otro material absorbente en el área de derrame, el material absorbente contaminado, será enviado a bodega de residuos peligrosos para su disposición final en sitio autorizado.</li> <li>• En el caso que acuda la brigada de emergencia se ejecutará el protocolo definido en el Anexo PCE-19.</li> </ul> <p><u>Medidas ante un derrame en el mar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En primer lugar se vigilará la mancha y registrarán las condiciones</li> </ul>	

Fase	Situación	Sector	Plan de emergencia	Sección E.I.A.
			<p>meteorológicas (dirección del viento).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso que sea un derrame de hidrocarburo se realizará lo indicado en el procedimiento plan de contingencia para el control de derrames hidrocarburos al mar del Anexo PCE-12.</li> <li>Si se decide contener la mancha mediante barreras, éstas se dispondrán estratégicamente en torno al derrame. Si las condiciones de mar y viento lo permiten, se recuperará mecánicamente el producto derramado. En el Anexo PCE-12 se describe en detalle la operación de barreras absorbentes.</li> <li>En caso que parte del derrame llegue a la orilla existirá un Grupo de Limpieza de tierra, el cual vigilará en forma permanente la situación e iniciará las faenas de limpieza en los sectores afectados.</li> <li>Simultáneamente y en conjunto con la Autoridad Marítima, se determinará un sitio temporal de depósito para los residuos dentro de las instalaciones de Minera Los Pelambres. Posteriormente, estos residuos serán enviados a un lugar de depósito autorizado o serán incinerados de acuerdo a instrucciones de las autoridades sanitarias.</li> <li>En caso de una contingencia de este tipo, luego de aplicar los procedimientos de emergencia descritos, se realizará una evaluación de la magnitud de los daños residuales en el área. A continuación, según la envergadura del daño, se aplicarán los procedimientos de descontaminación necesarios para restaurar el área.</li> </ul>	
Construcción	Falla de apilamiento de excedentes de excavación	Depósitos de excedentes de excavación	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de una contingencia en los depósitos de excedentes de excavación, se detendrán las actividades en el lugar.</li> <li>Se delimitarán las áreas afectadas y se procederá a su limpieza. El material devolverá al depósito en condiciones que aseguren su estabilidad.</li> <li>Se aplicará el procedimiento de emergencias que se describe en el Anexo PCE-23 en lo aplicable.</li> <li>Las comunicaciones se realizarán de acuerdo al procedimiento del Anexo PCE-22 si existen consecuencias ambientales a raíz de la falla de los depósitos.</li> </ul>	Capítulo 8 3.
Construcción, operación y cierre	Incendios	Todo el proyecto	<p>Las acciones se realizarán bajo los procedimientos y protocolos establecidos en el Anexo PCE-16 de Reglamento Brigadas de Emergencia se describe un protocolo de actuación ante incendio estructural e incendio forestal.</p> <p><u>Medidas generales ante un incendio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El personal que se encuentre más cerca del incendio deberá dar aviso</li> </ul>	Capítulo 8 3.

Fase	Situación	Sector	Plan de emergencia	Sección E.I.A.
			<p>de inmediato al Jefe de Operaciones, proporcionando los antecedentes que sean necesarios, tales como lugar del incendio, especificar si es estructural, hidrocarburos o solventes químicos, vehicular (menor, de carga, extracción, equipos auxiliar o de apoyo, otros), si existen personas atrapadas, instalaciones afectadas y si hay peligro de propagación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá dar primera prioridad al incendio y dispondrá el traslado del personal del lugar del incendio si fuese necesario o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones.</li> <li>• Se extinguirá el incendio.</li> </ul>	
Operación	Falla o rotura en el Sistema de impulsión de aguas	Sistema de impulsión de aguas	<p>En el Anexo PCE-19 se adjunta el procedimiento de emergencia rotura o fuga de agua industrial desde el sistema de impulsión y transporte de agua desalada, las medidas a realizar ante esta emergencia son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema de detección de fallas al activarse, detiene automáticamente la impulsión. Una vez que surge dicha alerta, se activa el protocolo de emergencia de MLP</li> <li>• Se detendrá la operación del sistema de impulsión</li> <li>• Se procederá a la apertura de las válvulas de vaciado del ducto mediante el sistema de control remoto.</li> <li>• Se acudirá inmediatamente al sitio del derrame o fuga con los equipos y elementos adecuados para controlar la situación y no causar un daño físico.</li> <li>• Se procederá a la reparación del desperfecto o falla en el ducto y a la adopción de medidas preventivas adicionales, si ello es necesario.</li> <li>• En aquellos sectores afectados, se establece como mínimo las siguientes acciones: i) recorrido a lo largo de la tubería de impulsión y transporte de agua desalada para verificar otras posibles fugas, ii) realizar mediciones de calidad en puntos de afectación, sean estos asociados a medio ambiente o la población y en dichos puntos realizar limpieza de arrastre de materiales llevados con el agua desalada iii) despejar vías de comunicación con la finalidad de no entorpecer el tránsito normal.</li> </ul>	Capítulo 8 3.
Construcción, operación y cierre	Eventos naturales – sismos, inundaciones, tsunamis y	Todo el proyecto	<p>En Anexo PCE-18 se adjunta el procedimiento de operación frente a un sismo de alta intensidad con consecuencias en cualquier área de MLP, incluye el procedimiento ante tsunami en Puerto Punta Chungo (PCE-14).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se produce un movimiento telúrico, tsunami, inundaciones o remociones en masa, el Jefe de Operaciones evaluará esta situación y</li> </ul>	Capítulo 8 3.

Fase	Situación	Sector	Plan de emergencia	Sección E.I.A.
	remociones en masa		<p>enviará un mensaje corto y preciso por alto parlante y por frecuencia radial, alertando sobre el evento, ello a través de la activación de alarmas para estos fines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Encargado de Prevención de Riesgos analizará la situación con el Jefe de Operaciones, este último debe informar inmediatamente a la Brigada de Emergencias que retire a toda persona que se encuentre trabajando, para dirigirse al Punto de Encuentro de Emergencia, a fin de reunir al personal mientras se confirma si la alerta se mantiene, se cancela o se informa sobre alarma de tsunami.</li> <li>• Se deberá evitar el pánico y confusiones.</li> </ul>	

## 7. CAPÍTULO 9: PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

### 7.1 Plan de Seguimiento – Fase de Construcción. Suelo

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL	PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES
<p><u>Componente:</u> Suelo</p> <p><u>Impactos:</u> Área Punta Chungo – Pupío CSU-2: Efecto adverso significativo sobre el recurso natural suelo por la pérdida de suelos arables.</p> <p><u>Medida:</u> CCSU-1: Mejoramiento de Capacidad de Uso de Suelo.</p>	Capacidad de Uso del Suelo.	<p><u>Etapa de Ejecución:</u> Fase de Construcción.</p> <p><u>Puntos de Control:</u> Suelos clase VI que se encuentren en la Comuna de Los Vilos.</p>	Se constatará que las limitantes a mejorar con las actividades señaladas en el Anexo ME-9 (capítulo 7 de este EIA) en los suelos clase VI, presenten características de suelos clase IV. Esta medida se enmarca dentro de lo estipulado en la <i>Guía para la evaluación de impacto ambiental de la fase de construcción de proyectos</i> (SEA, 2012) y la <i>Guía de evaluación ambiental: Recurso natural suelo</i> (SAG, 2011).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rompimiento de la capa compactada</li> <li>- Disminución de la pendiente o la nivelación de los terrenos donde sean dispuestos los horizontes O u horizontes A y,</li> <li>- Ausencia de agentes limitantes (pedregosidad, tocones, etc.)</li> </ul>	Anual, por un periodo de dos (2) años.	Se realizarán calicatas en los suelos mejorados para constatar que las variables antes mencionadas presenten características de suelos IV.	Informe de monitoreo	Se entregarán tres (3) informes, el primero posterior a la ejecución de las actividades, y los otros dos (2) al final de cada año posterior a la ejecución de las medidas.

## 7.2 Plan de Seguimiento – Fase de Construcción. Plantas

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL	PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES
<p><u>Componente:</u> Plantas</p> <p><u>Impacto:</u> <u>Área El Chacay</u> CPL-2: Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación.</p> <p><u>Área Punta Chungo-Pupío</u> CPL-4: Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación.</p> <p><u>Medida:</u> MCPL-1: Rescate y relocalización de cactáceas y bromeliáceas en categoría de conservación</p>	<p>Presencia de ejemplares de cactáceas y bromeliáceas relocalizadas.</p>	<p><u>Etapa de Ejecución:</u> Fase de Construcción.</p> <p><u>Puntos de Control:</u> <u>Área El Chacay (comuna de Salamanca)</u></p> <p>El área de relocalización se encuentra dentro de la misma formación vegetal intervenida (matorral) en las siguientes coordenadas de referencia (WGS84, 19S) 350.808m E y 6.478.901m N (más detalles se presentan en el capítulo 7 del EIA):</p> <p><u>Área Punta Chungo-Pupío (comuna de Los Vilos)</u></p> <p>El área de relocalización (aledaña al área de intervención) se encuentra en las siguientes formaciones (más detalles se presentan en el capítulo 7 del EIA).</p>	<p>Sobrevivencia de ejemplares de cactáceas y bromeliáceas relocalizados.</p>	<p>Para las bromeliáceas se considera una relocalización de al menos el 90% de los ejemplares rescatados y sobrevivencia de al menos el 80% de los ejemplares relocalizados.</p> <p>Para las cactáceas se considera una relocalización de al menos el 80% de los ejemplares rescatados y sobrevivencia de al menos el 80% de los ejemplares relocalizados.</p>	<p>Un monitoreo hasta los tres años de realizada la relocalización. En caso de que no se logre la sobrevivencia del 80% al término de los 3 años, se deberán reponer los ejemplares necesarios con los producidos en vivero, iniciándose un nuevo monitoreo por tres años adicionales siendo el indicador de cumplimiento el comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega del informe que dé cuenta de la sobrevivencia igual o superior al 80% de los individuos replantados</p>	<p>Tanto para las bromeliáceas y cactáceas para evaluar su sobrevivencia se seleccionará un 5% de los ejemplares rescatados a los cuales se les fotografiará, contará y describirá detalladamente el sistema radicular antes de ser relocalizados.</p> <p>Al cabo de los tres años, y como una forma de evaluar el prendimiento de los ejemplares seleccionados se procederá a desenterrar parcialmente cada uno de ellos (muestra del 5% seleccionado) y se verificará la existencia de nuevas raíces.</p>	<p>Informe de Monitoreo</p>	<p>Se deberá generar un informe que se entregará a la autoridad que dé cuenta del número de individuos rescatados y relocalizados y un informe que dé cuenta de la sobrevivencia superior al 80% de los individuos al cabo de los tres años de realizada la relocalización. Estos informes serán entregados 30 días hábiles luego de finalizada cada una de las actividades y al final de los 3 años (rescate/relocalización y, prendimiento).</p>

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL			PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES
		Formación	Coord. (WGS84-H19)							
			Este (m)	Norte (m)	Relocalización					
		Matorral suculento	276.002	6.471.839	4					
		Matorral suculento	278.367	6.471.775	8					
		Matorral suculento	282.230	6.471.622	25					
		Matorral suculento	282.877	6.471.400	28					
		Matorral suculento	287.071	6.468.429	37					
		Matorral suculento	287.098	6.468.430	38					
		Matorral suculento	287.224	6.468.356	39					
		Matorral suculento	287.234	6.468.366	40					
		Matorral suculento	287.508	6.468.258	41					
		Matorral suculento	287.510	6.468.239	42					
		Matorral suculento	288.085	6.468.007	45					
		Matorral suculento	288.146	6.467.994	46					
		Matorral suculento	288.664	6.468.009	49					
		Matorral suculento	288.674	6.468.035	50					
		Matorral suculento	288.877	6.467.990	51					
		Matorral suculento	288.881	6.467.999	52					
		Matorral suculento	288.890	6.468.017	53					
		Matorral suculento	288.928	6.467.963	54					
		Matorral suculento	288.944	6.467.979	55					
		Matorral suculento	289.150	6.467.808	56					
		Matorral suculento	289.161	6.467.828	57					
		Matorral suculento	289.442	6.467.685	58					
		Matorral suculento	289.443	6.467.707	59					
		Matorral suculento	289.582	6.467.709	60					
		Matorral suculento	289.583	6.467.681	61					
		Matorral suculento	289.932	6.467.317	68					
		Matorral suculento	289.942	6.467.337	69					
		Matorral suculento	290.114	6.467.187	70					
		Matorral suculento	290.128	6.467.205	71					
		Matorral suculento	290.197	6.467.110	72					
		Matorral suculento	290.210	6.467.130	73					
		Matorral suculento	290.287	6.467.049	74					
		Matorral suculento	290.299	6.467.068	75					
		Matorral suculento	290.371	6.466.999	76					
		Matorral suculento	290.385	6.467.018	77					
		Matorral suculento	290.981	6.466.635	93					
<p><u>Componente:</u> Plantas</p> <p><u>Impacto:</u> Área Punta Chungo - Pupío CPL-4: Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de</p>	Emergencia de ejemplares de bulbosas relocalizadas.	<p><u>Etapa de Ejecución:</u> Fase de Construcción.</p> <p><u>Puntos de Control:</u> El área de relocalización para la medida se encuentra en las siguiente coordenadas de referencia (indicadas en el capítulo 9, más detalles se presentan en el capítulo 7 del EIA).</p>	Sobrevivencia de ejemplares de bulbosas relocalizadas.	Relocalizar el 100% de los ejemplares rescatados y una sobrevivencia de al menos el 80% de los ejemplares relocalizados.	Un (1) monitoreo anual, por (3) tres años, en la época de floración para evaluar la sobrevivencia.	Los ejemplares serán marcados con banderas o algún otro elemento que permita saber en qué lugar fue enterrado el respectivo bulbo. Serán codificados utilizando etiquetas metálicas. Al tercer año de la relocalización, los ejemplares que no hayan	Informe de Monitoreo	Un informe que dé cuenta del número de individuos rescatados y relocalizados y, un informe que dé cuenta de la sobrevivencia superior al 80% de los individuos al cabo de los tres años de realizada la		

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL				PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES
		Formación	Coord. (WGS84-H19)		ID Relocalización						
especies en conservación. categoría de conservación.  <b>Medida:</b> MCPL-2: Rescate y relocalización de bulbosas en categoría de conservación.											
		Matorral	277.834	6.471.741	7						
		Matorral	282.071	6.471.610	24						
		Matorral suculento	276.002	6.471.839	4						
		Matorral suculento	278.367	6.471.775	8						
		Matorral suculento	282.230	6.471.622	25						
<b>Componente:</b> Plantas y Animales silvestres  <b>Impacto:</b> Área Punta Chungo - Pupío CPL-3: Efecto adverso significativo sobre la vegetación por alteración de formaciones vegetales nativas. CAS-7: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a pérdida de hábitat.  <b>Medida:</b> RCPL_AS-1: Revegetación de áreas intervenidas	Prendimiento vegetal.	<b>Etapa de Ejecución:</b> Fase de Construcción.  <b>Puntos de Control:</b> Las áreas de revegetación para la medida RCPL AS-1 se encuentran en las siguientes coordenadas de referencia (indicadas en el capítulo 9, más detalles se presentan en el Capítulo 7 del EIA).				<b>Plantas</b> Se considerará el prendimiento de la vegetación arbórea y arbustiva revegetada.  <b>Animales silvestres</b> Presencia: directa e indirecta. Riqueza de especies.	<b>Plantas</b> Se considera un 75% de prendimiento de la revegetación.  <b>Animales silvestres</b> Riqueza de especies en el sector de revegetación podrá ser mayor o en su defecto, sin diferencias estadísticamente significativas en relación al reportado en línea de base (capítulo 3 del EIA) en el sector de intervención.	<b>Plantas</b> Un (1) monitoreo semanal durante el periodo de mantenimiento (octubre a marzo de cada año), por tres años.  Un (1) monitoreo de prendimiento (sobrevivencia) al inicio y al final del periodo de mantención.  <b>Animales silvestres:</b> Campañas de monitoreo estacionales durante 3 años desde la implementación de la medida.	<b>Plantas</b> Se evaluará el estado de la mantención de la revegetación (estado de los cercos perimetrales, de las casillas, riego y estado de las plantas). Para evaluar el prendimiento se evaluará la sobrevivencia de las plantas definiendo un porcentaje de ejemplares vivos y muertos.  <b>Animales silvestres</b> Metodología de transectos de ancho fijo, cámaras trampa, puntos de observación, trampas Sherman, estaciones de escucha nocturnas y playbacks.	Informe de Monitoreo	Un informe semestral durante los primeros 3 años de implementada la medida.
		Formación	Coordenadas (WGS84-H19)		ID Revegetación						
		Herbazal	274.510	6.471.736	1						
		Herbazal	274.849	6.471.750	2						
		Herbazal	275.204	6.471.771	3						
		Matorral suculento	276.002	6.471.839	4						
		Matorral	276.989	6.471.750	5						
		Matorral	276.989	6.471.750	6						
		Matorral	277.834	6.471.741	7						
		Matorral suculento	278.367	6.471.775	8						
		Matorral	278.415	6.472.035	9						
		Matorral	278.417	6.471.923	10						
		Matorral	278.435	6.472.110	11						
		Matorral	278.469	6.472.004	12						
		Matorral	278.684	6.472.160	13						
		Bosque nativo	278.743	6.472.136	14						
		Bosque nativo	278.886	6.472.121	15						
		Herbazal	279.194	6.472.045	16						
		Bosque nativo de preservación	279.413	6.471.997	17						
		Bosque nativo	279.475	6.471.994	18						
		Herbazal	279.497	6.471.982	19						
Matorral	279.877	6.472.004	20								
Matorral	279.894	6.471.992	21								

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL			PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES
		Bosque nativo	280.226	6.472.072	22					
		Matorral	280.378	6.472.103	23					
		Matorral	282.071	6.471.610	24					
		Matorral suculento	282.230	6.471.622	25					
		Matorral	282.612	6.471.463	26					
		Matorral	282.718	6.471.408	27					
		Matorral suculento	282.877	6.471.400	28					
		Bosque nativo de preservación	286.891	6.468.514	29					
		Bosque nativo de preservación	286.903	6.468.524	30					
		Bosque nativo de preservación	286.925	6.468.498	31					
		Bosque nativo de preservación	286.932	6.468.510	32					
		Matorral arborescente	286.948	6.468.487	33					
		Matorral arborescente	286.955	6.468.499	34					
		Matorral	287.007	6.468.459	35					
		Matorral	287.013	6.468.471	36					
		Matorral suculento	287.071	6.468.429	37					
		Matorral suculento	287.098	6.468.430	38					
		Matorral suculento	287.224	6.468.356	39					
		Matorral suculento	287.234	6.468.366	40					
		Matorral suculento	287.508	6.468.258	41					
		Matorral suculento	287.510	6.468.239	42					
		Matorral arborescente	287.951	6.468.081	43					
		Matorral arborescente	287.972	6.468.095	44					
		Matorral suculento	288.085	6.468.007	45					
		Matorral suculento	288.146	6.467.994	46					
		Bosque nativo de preservación	288.360	6.467.886	47					
		Bosque nativo de preservación	288.370	6.467.915	48					
		Matorral suculento	288.664	6.468.009	49					
		Matorral suculento	288.674	6.468.035	50					
		Matorral suculento	288.877	6.467.990	51					
		Matorral suculento	288.881	6.467.999	52					
		Matorral suculento	288.890	6.468.017	53					
		Matorral suculento	288.928	6.467.963	54					
		Matorral suculento	288.944	6.467.979	55					
		Matorral suculento	289.150	6.467.808	56					
		Matorral suculento	289.161	6.467.828	57					
		Matorral suculento	289.442	6.467.685	58					
		Matorral suculento	289.443	6.467.707	59					

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL			PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES
		Matorral suculento	289.582	6.467.709	60					
		Matorral suculento	289.583	6.467.681	61					
		Matorral	289.626	6.467.674	62					
		Matorral	289.628	6.467.626	63					
		Matorral	289.663	6.467.604	64					
		Matorral	289.666	6.467.535	65					
		Matorral	289.708	6.467.491	66					
		Matorral	289.724	6.467.507	67					
		Matorral suculento	289.932	6.467.317	68					
		Matorral suculento	289.942	6.467.337	69					
		Matorral suculento	290.114	6.467.187	70					
		Matorral suculento	290.128	6.467.205	71					
		Matorral suculento	290.197	6.467.110	72					
		Matorral suculento	290.210	6.467.130	73					
		Matorral suculento	290.287	6.467.049	74					
		Matorral suculento	290.299	6.467.068	75					
		Matorral suculento	290.371	6.466.999	76					
		Matorral suculento	290.385	6.467.018	77					
		Matorral	290.412	6.466.969	78					
		Herbazal	290.512	6.466.972	79					
		Herbazal	290.524	6.466.934	80					
		Matorral	290.585	6.466.938	81					
		Matorral	290.632	6.466.889	82					
		Bosque nativo de preservación	290.684	6.466.844	83					
		Bosque nativo de preservación	290.696	6.466.874	84					
		Matorral arborescente	290.767	6.466.844	85					
		Matorral arborescente	290.775	6.466.867	86					
		Matorral arborescente	290.812	6.466.836	87					
		Matorral arborescente	290.821	6.466.856	88					
		Matorral arborescente	290.854	6.466.792	89					
		Matorral arborescente	290.871	6.466.805	90					
		Matorral arborescente	290.953	6.466.675	91					
		Matorral arborescente	290.976	6.466.680	92					
		Matorral suculento	290.981	6.466.635	93					
		Matorral	291.337	6.466.489	94					
		Matorral	291.355	6.466.508	95					
		Formación de suculentas	291.723	6.466.380	96					
		Formación de suculentas	291.753	6.466.395	97					

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL				PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES																																																																																																																																			
		Matorral arborescente	291.863	6.466.309	98																																																																																																																																									
		Matorral arborescente	291.882	6.466.324	99																																																																																																																																									
		Matorral arborescente	291.905	6.466.286	100																																																																																																																																									
		Matorral arborescente	291.922	6.466.302	101																																																																																																																																									
		Bosque nativo	291.953	6.466.252	102																																																																																																																																									
		Bosque nativo	291.969	6.466.268	103																																																																																																																																									
<p><u>Componente:</u> Ecosistemas Terrestres</p> <p><u>Impacto:</u> Área El Chacay CAS-4: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad Área Punta Chungo – Pupío CSU-3: Efecto adverso significativo en el recurso natural por la pérdida de suelos en su rol como sustentador de la vida silvestre. CPL-3: Efecto adverso significativo sobre la vegetación por alteración de formaciones vegetales nativas. CPL-4: Efecto adverso significativo sobre la flora por pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación. CPL-5: Efecto adverso significativo sobre la flora y vegetación por la pérdida de formaciones de bosque nativo de preservación. CAS-5: Efecto adverso significativo sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o</p>	<p>Sobrevivencia de plantaciones complementarias. Cobertura vegetal. Riqueza de especies estructurantes. Abundancia de fauna nativa.</p>	<p><u>Etapa de Ejecución:</u> Fase de Construcción.</p> <p><u>Puntos de Control:</u> Las coordenadas del área de manejo integral se encuentran en las siguientes coordenadas de referencia ( indicadas en el capítulo 9 del EIA, más detalles en el capítulo 7 del EIA).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Formación vegetacional área de compensación</th> <th rowspan="2">ID Polígono compensación</th> <th colspan="2">Coordenada UTM (WGS 84, 19S)</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Matorral</td><td>1</td><td>286.962</td><td>6.468.432</td></tr> <tr><td>Matorral</td><td>2</td><td>287.037</td><td>6.468.431</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>3</td><td>287.053</td><td>6.468.244</td></tr> <tr><td>Matorral</td><td>4</td><td>287.056</td><td>6.468.530</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>4</td><td>287.070</td><td>6.468.002</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>6</td><td>287.129</td><td>6.468.383</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>7</td><td>287.151</td><td>6.468.465</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>8</td><td>287.161</td><td>6.468.218</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>9</td><td>287.248</td><td>6.468.383</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>10</td><td>287.500</td><td>6.468.168</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>11</td><td>287.506</td><td>6.468.278</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>12</td><td>287.972</td><td>6.467.903</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>13</td><td>288.249</td><td>6.467.668</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>14</td><td>288.296</td><td>6.467.967</td></tr> <tr><td>Matorral</td><td>15</td><td>288.526</td><td>6.468.230</td></tr> <tr><td>Matorral</td><td>17</td><td>288.669</td><td>6.468.218</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>18</td><td>288.675</td><td>6.467.902</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>19</td><td>288.683</td><td>6.468.059</td></tr> <tr><td>Herbazal</td><td>20</td><td>288.771</td><td>6.468.290</td></tr> <tr><td>Matorral</td><td>21</td><td>288.801</td><td>6.468.193</td></tr> <tr><td>Herbazal</td><td>22</td><td>288.997</td><td>6.468.101</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>23</td><td>289.003</td><td>6.467.682</td></tr> <tr><td>Herbazal</td><td>24</td><td>289.071</td><td>6.468.492</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>25</td><td>289.106</td><td>6.467.729</td></tr> <tr><td>Herbazal</td><td>26</td><td>289.119</td><td>6.468.346</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>27</td><td>289.128</td><td>6.467.872</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>28</td><td>289.453</td><td>6.467.590</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>29</td><td>289.482</td><td>6.467.719</td></tr> <tr><td>Matorral suculento</td><td>30</td><td>289.560</td><td>6.467.542</td></tr> <tr><td>Matorral</td><td>31</td><td>289.603</td><td>6.467.437</td></tr> <tr><td>Matorral</td><td>32</td><td>289.620</td><td>6.467.596</td></tr> <tr><td>Matorral</td><td>33</td><td>289.719</td><td>6.467.554</td></tr> </tbody> </table>	Formación vegetacional área de compensación	ID Polígono compensación	Coordenada UTM (WGS 84, 19S)		Este (m)	Norte (m)	Matorral	1	286.962	6.468.432	Matorral	2	287.037	6.468.431	Matorral suculento	3	287.053	6.468.244	Matorral	4	287.056	6.468.530	Matorral suculento	4	287.070	6.468.002	Matorral suculento	6	287.129	6.468.383	Matorral suculento	7	287.151	6.468.465	Matorral suculento	8	287.161	6.468.218	Matorral suculento	9	287.248	6.468.383	Matorral suculento	10	287.500	6.468.168	Matorral suculento	11	287.506	6.468.278	Matorral suculento	12	287.972	6.467.903	Matorral suculento	13	288.249	6.467.668	Matorral suculento	14	288.296	6.467.967	Matorral	15	288.526	6.468.230	Matorral	17	288.669	6.468.218	Matorral suculento	18	288.675	6.467.902	Matorral suculento	19	288.683	6.468.059	Herbazal	20	288.771	6.468.290	Matorral	21	288.801	6.468.193	Herbazal	22	288.997	6.468.101	Matorral suculento	23	289.003	6.467.682	Herbazal	24	289.071	6.468.492	Matorral suculento	25	289.106	6.467.729	Herbazal	26	289.119	6.468.346	Matorral suculento	27	289.128	6.467.872	Matorral suculento	28	289.453	6.467.590	Matorral suculento	29	289.482	6.467.719	Matorral suculento	30	289.560	6.467.542	Matorral	31	289.603	6.467.437	Matorral	32	289.620	6.467.596	Matorral	33	289.719	6.467.554	<p><u>Plantas</u> Se considerará la sobrevivencia de las plantaciones complementarias, cobertura vegetal y riqueza de especies estructurantes.</p> <p><u>Animales silvestres</u> Presencia: directa e indirecta, riqueza de especies, abundancia de ejemplares por especie.</p>	<p>Tanto para Plantas como para Animales Silvestres se considerará exitosa la medida si se logra al menos una pérdida neta biodiversidad igual a cero. Adicionalmente, para Plantas se considerará la medida exitosa si la cobertura de la vegetación y la riqueza de especies estructurantes similar o superior comparado con la situación inicial del área de manejo integral (línea de base del área de manejo) y un prendimiento del 75% de las plantaciones complementarias.</p> <p><u>Por su parte para Animales Silvestres</u> la medida se considerará exitosa si la abundancia y riqueza de especies en el sector de compensación similar al reportado en línea de base (capítulo 3 del EIA) en el sector de intervención.</p>	<p><u>Plantas</u> Un monitoreo al final de la etapa de mantención (marzo) por los primeros 3 años y posteriormente un monitoreo anual (marzo) hasta completar los 10 años de implementada la medida.</p> <p><u>Animales silvestres:</u> Se realizarán 4 campañas de monitoreos semestrales hasta completar los 10 años de implementada la medida.</p>	<p><u>Plantas</u> Se evaluará el estado de la mantención de la revegetación (estado de los cercos perimetrales, de las casillas, riego y estado de las plantas). Para el prendimiento se evaluará la sobrevivencia de las plantas definiendo un porcentaje de ejemplares vivos y muertos.</p> <p><u>Animales silvestres</u> Metodología de transectos de ancho fijo, cámaras trampa, puntos de observación, trampas Sherman, estaciones de escucha nocturnas y playbacks.</p>	<p>Informe de Monitoreo</p>	<p>Un (1) informe semestral conteniendo los resultados de los seguimientos en plantas y animales.</p>
Formación vegetacional área de compensación	ID Polígono compensación	Coordenada UTM (WGS 84, 19S)																																																																																																																																												
		Este (m)	Norte (m)																																																																																																																																											
Matorral	1	286.962	6.468.432																																																																																																																																											
Matorral	2	287.037	6.468.431																																																																																																																																											
Matorral suculento	3	287.053	6.468.244																																																																																																																																											
Matorral	4	287.056	6.468.530																																																																																																																																											
Matorral suculento	4	287.070	6.468.002																																																																																																																																											
Matorral suculento	6	287.129	6.468.383																																																																																																																																											
Matorral suculento	7	287.151	6.468.465																																																																																																																																											
Matorral suculento	8	287.161	6.468.218																																																																																																																																											
Matorral suculento	9	287.248	6.468.383																																																																																																																																											
Matorral suculento	10	287.500	6.468.168																																																																																																																																											
Matorral suculento	11	287.506	6.468.278																																																																																																																																											
Matorral suculento	12	287.972	6.467.903																																																																																																																																											
Matorral suculento	13	288.249	6.467.668																																																																																																																																											
Matorral suculento	14	288.296	6.467.967																																																																																																																																											
Matorral	15	288.526	6.468.230																																																																																																																																											
Matorral	17	288.669	6.468.218																																																																																																																																											
Matorral suculento	18	288.675	6.467.902																																																																																																																																											
Matorral suculento	19	288.683	6.468.059																																																																																																																																											
Herbazal	20	288.771	6.468.290																																																																																																																																											
Matorral	21	288.801	6.468.193																																																																																																																																											
Herbazal	22	288.997	6.468.101																																																																																																																																											
Matorral suculento	23	289.003	6.467.682																																																																																																																																											
Herbazal	24	289.071	6.468.492																																																																																																																																											
Matorral suculento	25	289.106	6.467.729																																																																																																																																											
Herbazal	26	289.119	6.468.346																																																																																																																																											
Matorral suculento	27	289.128	6.467.872																																																																																																																																											
Matorral suculento	28	289.453	6.467.590																																																																																																																																											
Matorral suculento	29	289.482	6.467.719																																																																																																																																											
Matorral suculento	30	289.560	6.467.542																																																																																																																																											
Matorral	31	289.603	6.467.437																																																																																																																																											
Matorral	32	289.620	6.467.596																																																																																																																																											
Matorral	33	289.719	6.467.554																																																																																																																																											

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL				PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES
alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por obras del Proyecto CAS-6: Efecto adverso significativo sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción, o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por tronaduras CAS-7: Efecto adverso significativo sobre la fauna debido a pérdida de hábitat CAS-8: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad. CAS-9: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa por pérdida de colonias activas de <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo)  Medida: CET-1: Manejo Integral Plantas, Suelos y Animales Silvestres		Matorral	34	289.724	6.467.449						
		Herbazal	35	289.834	6.467.966						
		Matorral suculento	36	289.954	6.467.205						
		Matorral suculento	37	290.035	6.467.285						
		Matorral suculento	38	290.072	6.467.031						
		Matorral suculento	39	290.178	6.467.000						
		Matorral suculento	40	290.315	6.467.096						
		Matorral suculento	41	290.397	6.467.041						
		Herbazal	42	290.451	6.466.998						
		Matorral	43	290.543	6.466.988						
		Herbazal	44	290.548	6.466.977						
		Bosque nativo de preservación	45	290.660	6.466.910						
		Matorral arborescente	46	290.752	6.466.576						
		Matorral arborescente	47	290.768	6.466.783						
		Matorral arborescente	48	290.791	6.466.881						
		Matorral arborescente	49	290.853	6.466.715						
		Matorral arborescente	50	290.957	6.466.729						
		Matorral suculento	51	290.998	6.466.543						
		Matorral	52	291.318	6.466.440						
		Matorral	53	291.333	6.466.532						
		Herbazal	54	291.378	6.466.696						
		Formación de suculentas	55	291.654	6.466.342						
		Matorral arborescente	56	291.663	6.466.144						
		Formación de suculentas	57	291.780	6.466.403						
		Matorral arborescente	58	291.948	6.466.338						
Bosque nativo de preservación	59	298.038	6.461.837								
Bosque nativo de preservación	60	298.038	6.461.897								
Bosque nativo de preservación	61	298.069	6.461.895								
Bosque nativo	62	298.085	6.461.844								
Bosque nativo	63	298.103	6.461.810								
Bosque nativo	64	298.193	6.460.932								
Bosque nativo	65	298.324	6.459.642								
Matorral	66	298.369	6.459.798								
Bosque nativo de preservación	67	298.521	6.461.153								
Bosque nativo de preservación	68	298.528	6.461.394								
Bosque nativo de preservación	69	298.694	6.460.318								
Bosque nativo de preservación	70	298.855	6.461.028								
Bosque nativo de preservación	71	299.736	6.461.512								
Bosque nativo de preservación	72	299.912	6.461.668								
Bosque nativo de preservación	73	299.924	6.461.555								
Bosque nativo de preservación	74	299.957	6.461.496								
Bosque nativo de preservación	75	299.985	6.461.672								

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL	PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES																																																																																																								
		<table border="1"> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>76</td><td>300.235</td><td>6.461.587</td></tr> <tr><td>Bosque nativo</td><td>77</td><td>300.286</td><td>6.461.604</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>78</td><td>300.326</td><td>6.461.313</td></tr> <tr><td>Bosque nativo</td><td>79</td><td>300.495</td><td>6.461.427</td></tr> <tr><td>Bosque nativo</td><td>80</td><td>300.505</td><td>6.461.458</td></tr> <tr><td>Bosque nativo</td><td>81</td><td>300.570</td><td>6.461.706</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>82</td><td>300.611</td><td>6.461.461</td></tr> <tr><td>Bosque nativo</td><td>83</td><td>300.656</td><td>6.461.710</td></tr> <tr><td>Bosque nativo</td><td>84</td><td>300.706</td><td>6.461.447</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>85</td><td>300.881</td><td>6.461.220</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>86</td><td>301.080</td><td>6.461.783</td></tr> <tr><td>Bosque nativo</td><td>87</td><td>301.277</td><td>6.461.494</td></tr> <tr><td>Matorral</td><td>88</td><td>301.312</td><td>6.461.630</td></tr> <tr><td>Bosque nativo</td><td>89</td><td>301.322</td><td>6.461.418</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>90</td><td>301.403</td><td>6.461.843</td></tr> <tr><td>Bosque nativo</td><td>91</td><td>301.512</td><td>6.461.365</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>92</td><td>301.656</td><td>6.461.185</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>93</td><td>301.665</td><td>6.461.832</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>94</td><td>301.793</td><td>6.461.796</td></tr> <tr><td>Bosque nativo</td><td>95</td><td>301.809</td><td>6.461.524</td></tr> <tr><td>Matorral</td><td>96</td><td>301.832</td><td>6.460.410</td></tr> <tr><td>Bosque nativo</td><td>97</td><td>301.859</td><td>6.461.642</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>98</td><td>301.913</td><td>6.461.796</td></tr> <tr><td>Bosque nativo</td><td>99</td><td>301.994</td><td>6.461.638</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>100</td><td>302.060</td><td>6.461.735</td></tr> <tr><td>Bosque nativo</td><td>101</td><td>302.188</td><td>6.461.597</td></tr> </table>	Bosque nativo de preservación	76	300.235	6.461.587	Bosque nativo	77	300.286	6.461.604	Bosque nativo de preservación	78	300.326	6.461.313	Bosque nativo	79	300.495	6.461.427	Bosque nativo	80	300.505	6.461.458	Bosque nativo	81	300.570	6.461.706	Bosque nativo de preservación	82	300.611	6.461.461	Bosque nativo	83	300.656	6.461.710	Bosque nativo	84	300.706	6.461.447	Bosque nativo de preservación	85	300.881	6.461.220	Bosque nativo de preservación	86	301.080	6.461.783	Bosque nativo	87	301.277	6.461.494	Matorral	88	301.312	6.461.630	Bosque nativo	89	301.322	6.461.418	Bosque nativo de preservación	90	301.403	6.461.843	Bosque nativo	91	301.512	6.461.365	Bosque nativo de preservación	92	301.656	6.461.185	Bosque nativo de preservación	93	301.665	6.461.832	Bosque nativo de preservación	94	301.793	6.461.796	Bosque nativo	95	301.809	6.461.524	Matorral	96	301.832	6.460.410	Bosque nativo	97	301.859	6.461.642	Bosque nativo de preservación	98	301.913	6.461.796	Bosque nativo	99	301.994	6.461.638	Bosque nativo de preservación	100	302.060	6.461.735	Bosque nativo	101	302.188	6.461.597						
Bosque nativo de preservación	76	300.235	6.461.587																																																																																																													
Bosque nativo	77	300.286	6.461.604																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	78	300.326	6.461.313																																																																																																													
Bosque nativo	79	300.495	6.461.427																																																																																																													
Bosque nativo	80	300.505	6.461.458																																																																																																													
Bosque nativo	81	300.570	6.461.706																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	82	300.611	6.461.461																																																																																																													
Bosque nativo	83	300.656	6.461.710																																																																																																													
Bosque nativo	84	300.706	6.461.447																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	85	300.881	6.461.220																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	86	301.080	6.461.783																																																																																																													
Bosque nativo	87	301.277	6.461.494																																																																																																													
Matorral	88	301.312	6.461.630																																																																																																													
Bosque nativo	89	301.322	6.461.418																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	90	301.403	6.461.843																																																																																																													
Bosque nativo	91	301.512	6.461.365																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	92	301.656	6.461.185																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	93	301.665	6.461.832																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	94	301.793	6.461.796																																																																																																													
Bosque nativo	95	301.809	6.461.524																																																																																																													
Matorral	96	301.832	6.460.410																																																																																																													
Bosque nativo	97	301.859	6.461.642																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	98	301.913	6.461.796																																																																																																													
Bosque nativo	99	301.994	6.461.638																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	100	302.060	6.461.735																																																																																																													
Bosque nativo	101	302.188	6.461.597																																																																																																													
<p><b>Componente:</b> Plantas</p> <p><b>Impacto:</b> Área Punta Chungo – Pupío CPL-5: Efecto adverso significativo sobre la vegetación por la pérdida de formaciones de bosque nativo de preservación.</p> <p><b>Medida:</b> CCPL-1: Conservación de Bosque Nativo de Preservación.</p>	Rescate de germoplasma. Sobrevivencia. Herbívora. Reclutamiento. Establecimiento de regeneración.	<p><b>Etapa de Ejecución:</b> Fase de Construcción.</p> <p><b>Puntos de Control:</b> Las medidas se realizarán en sectores del área de influencia del área Punta Chungo-Pupío. Los sectores específicos serán señalados una vez que se presente el Plan de Manejo de Preservación, el cual será tramitado sectorialmente una vez obtenida la RCA aprobatoria del Proyecto (más detalles en capítulo 9 y Anexo ME 13 del Capítulo 9 de este EIA).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Formaciones vegetacionales área de compensación</th> <th rowspan="2">ID área</th> <th colspan="2">Coordenada UTM (WGS 84, 19S)</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>17</td><td>279.413</td><td>6.471.997</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>29</td><td>286.891</td><td>6.468.514</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>30</td><td>286.903</td><td>6.468.524</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>31</td><td>286.925</td><td>6.468.498</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>32</td><td>286.932</td><td>6.468.510</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>45</td><td>290.660</td><td>6.466.910</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>47</td><td>288.360</td><td>6.467.886</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>48</td><td>288.370</td><td>6.467.915</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>59</td><td>298.038</td><td>6.461.837</td></tr> <tr><td>Bosque nativo de preservación</td><td>60</td><td>298.038</td><td>6.461.897</td></tr> </tbody> </table>	Formaciones vegetacionales área de compensación	ID área	Coordenada UTM (WGS 84, 19S)		Este (m)	Norte (m)	Bosque nativo de preservación	17	279.413	6.471.997	Bosque nativo de preservación	29	286.891	6.468.514	Bosque nativo de preservación	30	286.903	6.468.524	Bosque nativo de preservación	31	286.925	6.468.498	Bosque nativo de preservación	32	286.932	6.468.510	Bosque nativo de preservación	45	290.660	6.466.910	Bosque nativo de preservación	47	288.360	6.467.886	Bosque nativo de preservación	48	288.370	6.467.915	Bosque nativo de preservación	59	298.038	6.461.837	Bosque nativo de preservación	60	298.038	6.461.897	<p>Rescate de germoplasma: Obtención de semillas y de esquejes obtenidos en los períodos de recolecta.</p> <p>Plantación complementaria: Sobrevivencia</p> <p>Exclusión: Presencia/ausencia de signos de herbívora.</p> <p>Regeneración natural asistida. Manejo del dosel arbóreo: Reclutamiento de plántulas</p> <p>Regeneración natural asistida. Manejo del Sitio: Establecimiento de regeneración.</p> <p>Cortas intermedias: Crecimiento de los ejemplares intervenidos.</p> <p>Para mayores detalles ver Anexo ME-13 del Capítulo 9</p>	<p>Rescate de germoplasma: Obtención de semillas viables y de esquejes obtenidos en los períodos de recolecta respecto del total recolectado.</p> <p>Plantación complementaria: Sobrevivencia del 75% de los ejemplares</p> <p>Exclusión: Presencia/ausencia de signos de herbívora y recuperación de los ejemplares objetivo.</p> <p>Regeneración natural asistida. Manejo del dosel arbóreo: Reclutamiento de plántulas nuevas de las especies objetivo que sean manejadas.</p> <p>Regeneración natural asistida. Manejo del Sitio: Establecimiento de regeneración natural de <i>Portieria chilensis</i> (guayacán).</p>	<p>Rescate de germoplasma: Semestral durante los años de recolecta del germoplasma</p> <p>Plantación complementaria: Durante los años 1, 2 y 3 el monitoreo será trimestral. Desde el año 4 y hasta la vida útil del proyecto un monitoreo anual.</p> <p>Exclusión: Un monitoreo anual durante la vida útil del proyecto</p> <p>Regeneración natural asistida. Manejo del dosel arbóreo: Un monitoreo anual durante la vida útil del proyecto.</p> <p>Regeneración natural asistida. Manejo del Sitio: Un</p>	<p>Rescate de germoplasma: Obtención de semillas y de esquejes desde los ejemplares correspondientes, para lo cual se marcarán los semilleros, se codificarán y se recolectará el germoplasma. Se obtendrá una proporción de semillas y esquejes viables comparándolo respecto del total recolectado.</p> <p>Plantación complementaria: Recorrido pedestre de las plantaciones de manera de establecer si la planta se encuentra viva o muerta a partir de lo cual se establecerá la</p>	Informe de Monitoreo	<p>Rescate de germoplasma: Un (1) Informe semestral durante vida útil del Proyecto.</p> <p>Resto de las actividades tendrán un (1) informe anual durante la vida útil del Proyecto</p>																																																										
Formaciones vegetacionales área de compensación	ID área	Coordenada UTM (WGS 84, 19S)																																																																																																														
		Este (m)	Norte (m)																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	17	279.413	6.471.997																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	29	286.891	6.468.514																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	30	286.903	6.468.524																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	31	286.925	6.468.498																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	32	286.932	6.468.510																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	45	290.660	6.466.910																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	47	288.360	6.467.886																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	48	288.370	6.467.915																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	59	298.038	6.461.837																																																																																																													
Bosque nativo de preservación	60	298.038	6.461.897																																																																																																													

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL				PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES
		Bosque nativo de preservación	61	298.069	6.461.895		Cortas intermedias: Crecimiento de los ejemplares intervenidos respecto de la situación testigo.  Para mayores detalles ver Anexo ME-13 del Capítulo 9	monitoreo anual durante la vida útil del proyecto.  Cortas intermedias: Durante los años 1, 2 y 3 el monitoreo será trimestral. Desde el año 4 y hasta la vida útil del proyecto un monitoreo anual.	sobrevivencia del 75% de los ejemplares.  Exclusión: Registro visual de la presencia/ausencia de signos de herbívora y recuperación de los ejemplares objetivo respecto del sitio de control.  Regeneración natural asistida. Manejo del dosel arbóreo: Registro de nuevas plántulas de las especies bajo manejo, para lo cual se deberán establecer parcelas de control y parcelas de seguimiento donde se registre la presencia/ausencia de nuevos ejemplares.  Regeneración natural asistida. Manejo del Sitio: Establecimiento de parcelas de control y parcelas de seguimiento donde se registre la presencia/ausencia de nuevos ejemplares de <i>Portiera chilensis</i> (guayacán).  Cortas intermedias: Marcaje y medición de los brotes previo a la intervención y su posterior medición en cada monitoreo para ser contrastado con la situación inicial.		
		Bosque nativo de preservación	67	298.521	6.461.153						
		Bosque nativo de preservación	68	298.528	6.461.394						
		Bosque nativo de preservación	71	299.736	6.461.512						
		Bosque nativo de preservación	72	299.912	6.461.668						
		Bosque nativo de preservación	74	299.957	6.461.496						
		Bosque nativo de preservación	75	299.985	6.461.672						
		Bosque nativo de preservación	76	300.235	6.461.587						
		Bosque nativo de preservación	78	300.326	6.461.313						
		Bosque nativo de preservación	82	300.611	6.461.461						
		Bosque nativo de preservación	83	290.684	6.466.844						
		Bosque nativo de preservación	84	290.696	6.466.874						
		Bosque nativo de preservación	85	300.881	6.461.220						
		Bosque nativo de preservación	86	301.080	6.461.783						
		Bosque nativo de preservación	90	301.403	6.461.843						
		Bosque nativo de preservación	92	301.656	6.461.185						
		Bosque nativo de preservación	93	301.665	6.461.832						
		Bosque nativo de preservación	94	301.793	6.461.796						
		Bosque nativo de preservación	98	301.913	6.461.796						
		Bosque nativo de preservación	100	302.060	6.461.735						

### 7.3 Plan de Seguimiento – Fase de Construcción. Animales Silvestres

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL	PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES																										
<p><u>Componente:</u> Animales silvestres</p> <p><u>Impacto:</u> Área el Chacay:</p> <p>CAS-4: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad Área Punta Chungo - Pupío:</p> <p>CAS-5: Efecto adverso significativo sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por obras del Proyecto</p> <p>CAS-6: Efecto adverso significativo sobre sitios donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, producto del aumento en las emisiones de ruido y vibraciones por tronaduras</p> <p>CAS8: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad</p> <p>CAS-9: Efecto adverso significativo sobre la fauna nativa por pérdida de colonias activas de <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo).</p> <p><u>Medida:</u> MCAS-1: Plan de perturbación controlada de fauna</p>	<p>Ausencia de ejemplares de fauna de baja movilidad.</p> <p>Ausencia de colonias activas de <i>S. cyanus</i>.</p>	<p><u>Etapa de Ejecución:</u> Fase de Construcción.</p> <p><u>Puntos de Control:</u> En el área de El Chacay se presentan los siguientes puntos de control:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM (WGS84, Huso 19S)</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Depósito de excedentes de excavación</td> <td>350.961</td> <td>6.478.026</td> </tr> <tr> <td>Campamento 1</td> <td>351.042</td> <td>6.478.875</td> </tr> <tr> <td>Instalación de faenas N° 1</td> <td>350.237</td> <td>6.478.941</td> </tr> <tr> <td>Instalación de faenas N° 2</td> <td>351.217</td> <td>6.479.246</td> </tr> <tr> <td>Instalación de faenas N° 3</td> <td>351.042</td> <td>6.478.875</td> </tr> <tr> <td>Área de procesos</td> <td>350.700</td> <td>6.478.945</td> </tr> <tr> <td>Área disposición temporal</td> <td>350.912</td> <td>6.479.159</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para el área Punta Chungo-Pupío, el área de intervención del Proyecto (SIAD, planta desalinizadora y sentina), presenta las siguientes coordenadas de referencia:</p>	Obra	Coordenadas UTM (WGS84, Huso 19S)		Este (m)	Norte (m)	Depósito de excedentes de excavación	350.961	6.478.026	Campamento 1	351.042	6.478.875	Instalación de faenas N° 1	350.237	6.478.941	Instalación de faenas N° 2	351.217	6.479.246	Instalación de faenas N° 3	351.042	6.478.875	Área de procesos	350.700	6.478.945	Área disposición temporal	350.912	6.479.159	<p>Presencia directa e indirecta de la especie.</p>	<p>Ausencia visual de ejemplares de fauna de baja movilidad en categoría de conservación en áreas a intervenir por obras lineales.</p> <p>Ausencia de colonias activas de <i>S. cyanus</i> (cururo).</p>	<p>Reptiles y micromamíferos: Remoción de refugios para reptiles y micromamíferos: Esta actividad se realizará 1 a 2 semanas previo al inicio de las obras y será supervisada por un profesional, quien verificará la condición de refugio para la fauna en cada caso. A contar del término de la perturbación controlada, el plazo para comenzar las obras del Proyecto no debe superar las dos semanas. Durante este periodo se continuará el monitoreo de la actividad de la fauna en el área liberada a modo de prevenir una recolonización.</p> <p><b>Curureras:</b> Inicialmente se promoverá el abandono de las curureras, utilizando dispositivos repelentes de fauna. Esta actividad se iniciará al menos 4 semanas previas al inicio de la perturbación física sobre las colonias (remoción de curureras). Una vez instalados los dispositivos repelentes de fauna, se monitorearán las curureras semana a semana. Si pasadas las 4 semanas se mantiene la actividad de la colonia dentro de las curureras, se comenzará con la remoción de la cubierta de tierra. El tiempo de ejecución de estas actividades se establecerá en concordancia con las respuesta de abandono de las colonias de <i>Spalacopus cyanus</i>.</p> <p>A contar del término de la perturbación controlada, el plazo para comenzar las obras del Proyecto no debe superar las dos semanas. Durante este periodo se continuará el monitoreo de la actividad de la fauna en el área liberada a modo de prevenir una recolonización. En caso de detectar nuevamente actividad de reptiles o micromamíferos, se repetirá el procedimiento de perturbación controlada</p>	<p>Transectos para la detección de ejemplares y colonias activas.</p>	<p>Informe de monitoreo.</p>	<p>Posterior a cada campaña de perturbación controlada.</p>
Obra	Coordenadas UTM (WGS84, Huso 19S)																																	
	Este (m)	Norte (m)																																
Depósito de excedentes de excavación	350.961	6.478.026																																
Campamento 1	351.042	6.478.875																																
Instalación de faenas N° 1	350.237	6.478.941																																
Instalación de faenas N° 2	351.217	6.479.246																																
Instalación de faenas N° 3	351.042	6.478.875																																
Área de procesos	350.700	6.478.945																																
Área disposición temporal	350.912	6.479.159																																

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL				PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES
		Obra	Vértice	Coordenadas UTM (WGS84, Huso 19S)							
				Este (m)	Norte (m)						
		SIAD	1	263.860	6.469.576						
			2	263.936	6.469.581						
			3	264.220	6.469.844						
			4	265.677	6.470.223						
			5	265.938	6.470.097						
			6	268.636	6.470.543						
			7	269.169	6.470.955						
			8	270.101	6.471.327						
			9	270.604	6.471.398						
			10	272.149	6.471.282						
			11	272.684	6.471.223						
			12	273.384	6.471.443						
			13	274.378	6.471.582						
			14	275.390	6.471.762						
			15	276.324	6.471.859						
			16	279.160	6.471.618						
			17	280.998	6.472.102						
			18	282.916	6.471.393						
			19	288.341	6.467.855						
			20	293.779	6.465.853						
			21	297.081	6.465.073						
			22	298.643	6.461.607						
			23	302.731	6.461.853						
			24	306.044	6.463.903						
			25	309.059	6.462.788						
			26	310.384	6.464.028						
		Planta desalinizadora	P-0	263.657	6.469.544						
			P-1	263.708	6.469.585						
			P-2	263.742	6.469.542						
			P-3	263.692	6.469.501						
		Sentina	P-1	263.278	6.469.566						
			P-2	263.302	6.469.553						
			P-3	263.294	6.469.539						
			P-4	263.269	6.469.550						
<b>Componente:</b> Animales silvestres  <b>Impacto:</b> Área Punta Chungo – Pupío CAS-8: Efecto adverso significativo	Sobrevivencia de fauna de baja movilidad.	<b>Etapa de Ejecución:</b> Fase de Construcción.  <b>Puntos de Control:</b> Los ejemplares serán relocalizados en un nuevo sector. El área de relocalización presenta las siguientes coordenadas de referencia:	En relación al área de relocalización, los parámetros para caracterizar la evolución de las variables serán: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presencia: directa e indirecta.</li> <li>- Riqueza de especies.</li> <li>- Tiempo de presencia en el área de relocalización</li> </ul>	Mantenimiento de la riqueza de especies a lo largo del seguimiento en el área de relocalización (herpetozoos y micromamíferos).  Encontrar ejemplares marcados luego de 1 año de seguimiento en el área de relocalización.  Mantenimiento de las condiciones de hábitats	Para el área de relocalización (por rescates en obras areales de Punta Chungo-Pupío) se realizarán campañas de monitoreo de aproximadamente 5 días de duración a los 7, 15 y 30 días de realizado el rescate. Luego campañas trimestrales hasta completar 2 años de monitoreo.	Método de transectos de observación de ejemplares, trampas de captura para micromamíferos, Metodología de Captura-marcaje-recaptura.	Informe de monitoreo.	Un (1) informe al final de cada campaña de seguimiento. Los informes se entregarán luego de finalizado cada monitoreo.			

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL			PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES
		Ambiente del área de relocalización	Coordenada UTM (WGS 84)							
<p>sobre la fauna nativa debido a la pérdida de ejemplares de baja movilidad.</p> <p><u>Medida:</u></p> <p>MCAS-2: Plan de rescate y relocalización de fauna.</p>			E (m)	N (m)	<p>- Características de los hábitats del área de relocalización</p> <p>presentes en las áreas de relocalización.</p> <p>Más detalles se presentan en el anexo ME-10 del capítulo 7 de este EIA.</p>					
		Pradera	288.667	6.468.223						
		Matorral arborescente con suculentas	289.186	6.467.585						
		Matorral arborescente	290.795	6.466.595						
		Matorral	301.847	6.460.704						
		Bosque de espino	301.974	6.461.636						
		Bosque esclerófilo	301.637	6.461.309						
		El detalle de su ubicación puede visualizarse en el Anexo ME-11 del Capítulo 7 de este EIA.								

#### 7.4 Plan de Seguimiento – Fase de Construcción. Patrimonio cultural

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL	PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES																																	
<p><u>Componente:</u> Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio cultural</p> <p><u>Subcomponente:</u> Patrimonio cultural arqueológico terrestre</p> <p><u>Impacto:</u> Área Punta Chingo – Pupío CPCT-1: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos elementos pertenecientes al patrimonio cultural terrestre.</p> <p><u>Medida:</u> CCPC-1: Registro de detalle</p>	Elementos patrimoniales	<p><u>Etapa de Ejecución:</u> Fase de Construcción.</p> <p><u>Puntos de Control:</u> Área Punta Chungo-Pupío:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Coordenadas (Datum WGS84, Huso 19S)</th> </tr> <tr> <th>Nombre</th> <th>UTM N (m)</th> <th>UTM E (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PPC047</td> <td>6.462.626</td> <td>303.340</td> </tr> <tr> <td>PPC052</td> <td>6.463.202</td> <td>303.896</td> </tr> <tr> <td>PPC057</td> <td>6.470.475</td> <td>264.537</td> </tr> </tbody> </table>	Coordenadas (Datum WGS84, Huso 19S)			Nombre	UTM N (m)	UTM E (m)	PPC047	6.462.626	303.340	PPC052	6.463.202	303.896	PPC057	6.470.475	264.537	Respectivas fichas de registro en Línea de base/ Fichas <i>ad hoc</i> con la información contextual de las evidencias patrimoniales inmuebles para cada tipo, según corresponda (arquitectura, rasgos lineales, entre otros).	De acuerdo a la Ley 17.288 / D.S 484/1990 MINEDUC.	Una vez, luego de aprobado el Proyecto, antes del inicio de las obras, <i>in situ</i> en el tramo o sector	<p>Generación de informe que incluya fichas por elemento patrimonial, con información detallada según sus características</p> <p>Implementación de SIG con los elementos patrimoniales registrados en la línea de base, incluyendo además información sobre el estado de cumplimiento de la medida.</p>	Informe de monitoreo.	Un (1) informe en un plazo máximo de seis meses, una vez finalizado el registro de detalle <i>in situ</i> .																		
Coordenadas (Datum WGS84, Huso 19S)																																									
Nombre	UTM N (m)	UTM E (m)																																							
PPC047	6.462.626	303.340																																							
PPC052	6.463.202	303.896																																							
PPC057	6.470.475	264.537																																							
<p><u>Componente:</u> Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio cultural</p> <p><u>Subcomponente:</u> Patrimonio cultural arqueológico terrestre</p> <p><u>Impacto:</u> Área Punta Chingo – Pupío CPCT-1: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos elementos pertenecientes al patrimonio cultural terrestre.</p> <p><u>Medida:</u> CCPCT-2: Excavación de rescate.</p>	Elementos arqueológicos	<p><u>Etapa de Ejecución:</u> Fase de Construcción.</p> <p><u>Puntos de Control:</u> Área Punta Chungo-Pupío:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Coordenadas (Datum WGS84, Huso 19S)</th> </tr> <tr> <th>Nombre</th> <th>UTM N (m)</th> <th>UTM E (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MA_SA003</td> <td>6.465.059</td> <td>295.001</td> </tr> <tr> <td>PPC009</td> <td>6.469.472</td> <td>263.927</td> </tr> <tr> <td>PPC023</td> <td>6.465.135</td> <td>294.335</td> </tr> <tr> <td>PPC025</td> <td>6.465.065</td> <td>294.880</td> </tr> <tr> <td>PPC039</td> <td>6.462.238</td> <td>298.093</td> </tr> <tr> <td>PPC041</td> <td>6.462.167</td> <td>298.127</td> </tr> <tr> <td>PPC047</td> <td>6.461.960</td> <td>298.284</td> </tr> <tr> <td>PPC052</td> <td>6.461.696</td> <td>298.472</td> </tr> <tr> <td>PPC057</td> <td>6.470.475</td> <td>264.537</td> </tr> </tbody> </table>	Coordenadas (Datum WGS84, Huso 19S)			Nombre	UTM N (m)	UTM E (m)	MA_SA003	6.465.059	295.001	PPC009	6.469.472	263.927	PPC023	6.465.135	294.335	PPC025	6.465.065	294.880	PPC039	6.462.238	298.093	PPC041	6.462.167	298.127	PPC047	6.461.960	298.284	PPC052	6.461.696	298.472	PPC057	6.470.475	264.537	Plan de trabajo específico por sitio aprobado por la Autoridad y PAS 132 (Capítulo 10 de este EIA).	De acuerdo a la Ley 17.288 / D.S 484/1990 MINEDUC.	Una vez, luego de aprobado el Proyecto, antes del inicio de las obras, <i>in situ</i> en el tramo o sector	<p>Cumplimiento de arts. 15 y 16 del D.S 484/1990 MINEDUC</p> <p>Implementación de SIG con los elementos patrimoniales registrados en la línea de base, incluyendo además información sobre el estado de cumplimiento de la medida.</p>	Informe de monitoreo.	<p><u>Excavaciones:</u> Por una sola vez, una vez aprobado el Proyecto, antes del inicio de las obras o actividades <i>in situ</i> en el tramo o sector.</p> <p><u>Informe sucinto:</u> Por una sola vez, máximo 2 años a contar de la fecha de otorgamiento del permiso contenido en el art. 22 de la ley 17.288 y 6° del D.S 484/1990 MINEDUC.</p> <p><u>Informe final:</u> Por una sola vez, una vez finalizada la aplicación de las medidas CCPCT-2, CCPCT-3, CCPCT-4 y CCPCT-5, en un plazo no superior a 5 años a contar de la fecha de otorgamiento del permiso contenido en el art. 22 de la ley 17.288 y 6° del D.S 484/1990 MINEDUC.</p>
Coordenadas (Datum WGS84, Huso 19S)																																									
Nombre	UTM N (m)	UTM E (m)																																							
MA_SA003	6.465.059	295.001																																							
PPC009	6.469.472	263.927																																							
PPC023	6.465.135	294.335																																							
PPC025	6.465.065	294.880																																							
PPC039	6.462.238	298.093																																							
PPC041	6.462.167	298.127																																							
PPC047	6.461.960	298.284																																							
PPC052	6.461.696	298.472																																							
PPC057	6.470.475	264.537																																							

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL	PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES																																																															
<p><b>Componente:</b> Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio cultural</p> <p><b>Subcomponente:</b> Patrimonio cultural arqueológico terrestre</p> <p><b>Impacto:</b> Área Punta Chingo – Pupío CPCT-1: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos elementos pertenecientes al patrimonio cultural terrestre.</p> <p><b>Medida:</b> CCPCT-3: Recolección superficial</p>	Elementos patrimoniales	<p><u>Etapa de Ejecución:</u> Fase de Construcción.</p> <p><u>Puntos de Control:</u> Área Punta Chungo-Pupío:</p> <p><b>Coordenadas (Datum WGS84, Huso 19S)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>UTM N (m)</th> <th>UTM E (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>MA_H003</td><td>6.465.059</td><td>295.001</td></tr> <tr><td>MA_SA003</td><td>6.465.059</td><td>295.001</td></tr> <tr><td>PPC009</td><td>6.466.933</td><td>290.585</td></tr> <tr><td>PPC010</td><td>6.465.781</td><td>292.839</td></tr> <tr><td>PPC012</td><td>6.465.065</td><td>294.880</td></tr> <tr><td>PPC021</td><td>6.461.743</td><td>298.412</td></tr> <tr><td>PPC022</td><td>6.461.696</td><td>298.472</td></tr> <tr><td>PPC023</td><td>6.465.135</td><td>294.335</td></tr> <tr><td>PPC025</td><td>6.465.065</td><td>294.880</td></tr> <tr><td>PPC026</td><td>6.461.797</td><td>299.588</td></tr> <tr><td>PPC027</td><td>6.461.768</td><td>299.646</td></tr> <tr><td>PPC031</td><td>6.462.679</td><td>298.071</td></tr> <tr><td>PPC039</td><td>6.462.238</td><td>298.093</td></tr> <tr><td>PPC041</td><td>6.462.167</td><td>298.127</td></tr> <tr><td>PPC047</td><td>6.461.960</td><td>298.284</td></tr> <tr><td>PPC052</td><td>6.463.202</td><td>303.896</td></tr> <tr><td>PPC055</td><td>6.461.696</td><td>298.472</td></tr> <tr><td>PPC057</td><td>6.461.686</td><td>298.813</td></tr> <tr><td>PPC060</td><td>6.461.947</td><td>302.912</td></tr> <tr><td>PPC061</td><td>6.462.018</td><td>303.147</td></tr> </tbody> </table>	Nombre	UTM N (m)	UTM E (m)	MA_H003	6.465.059	295.001	MA_SA003	6.465.059	295.001	PPC009	6.466.933	290.585	PPC010	6.465.781	292.839	PPC012	6.465.065	294.880	PPC021	6.461.743	298.412	PPC022	6.461.696	298.472	PPC023	6.465.135	294.335	PPC025	6.465.065	294.880	PPC026	6.461.797	299.588	PPC027	6.461.768	299.646	PPC031	6.462.679	298.071	PPC039	6.462.238	298.093	PPC041	6.462.167	298.127	PPC047	6.461.960	298.284	PPC052	6.463.202	303.896	PPC055	6.461.696	298.472	PPC057	6.461.686	298.813	PPC060	6.461.947	302.912	PPC061	6.462.018	303.147	Plan de trabajo específico por sitio aprobado por la Autoridad y PAS 132 (Capítulo 10 de este EIA).	Según Ley 17.288 / D.S 484/1990 MINEDUC.	Una vez, luego de aprobado el Proyecto, antes del inicio de las obras, <i>in situ</i> en el tramo o sector.	Cumplimiento de arts. 15 y 16 del D.S 484/1990 MINEDUC.  Implementación de SIG con los elementos patrimoniales registrados en la línea de base, incluyendo además información sobre el estado de cumplimiento de la medida.	Informe de monitoreo.	<p><u>Recolección superficial:</u> Por una sola vez, una vez aprobado el Proyecto, antes del inicio de las obras o actividades <i>in situ</i> en el tramo o sector.</p> <p><u>Informe sucinto:</u> Por una sola vez, máximo 2 años a contar de la fecha de otorgamiento del permiso contenido en el art. 22 de la ley 17.288 y 6° del D.S 484/1990 MINEDUC.</p> <p><u>Informe final:</u> Por una sola vez, una vez finalizada la aplicación de las medidas CCPCT-2, CCPCT-3, CCPCT-4 y CCPCT-5, en un plazo no superior a 5 años a contar de la fecha de otorgamiento del permiso contenido en el art. 22 de la ley 17.288 y 6° del D.S 484/1990 MINEDUC.</p>
Nombre	UTM N (m)	UTM E (m)																																																																					
MA_H003	6.465.059	295.001																																																																					
MA_SA003	6.465.059	295.001																																																																					
PPC009	6.466.933	290.585																																																																					
PPC010	6.465.781	292.839																																																																					
PPC012	6.465.065	294.880																																																																					
PPC021	6.461.743	298.412																																																																					
PPC022	6.461.696	298.472																																																																					
PPC023	6.465.135	294.335																																																																					
PPC025	6.465.065	294.880																																																																					
PPC026	6.461.797	299.588																																																																					
PPC027	6.461.768	299.646																																																																					
PPC031	6.462.679	298.071																																																																					
PPC039	6.462.238	298.093																																																																					
PPC041	6.462.167	298.127																																																																					
PPC047	6.461.960	298.284																																																																					
PPC052	6.463.202	303.896																																																																					
PPC055	6.461.696	298.472																																																																					
PPC057	6.461.686	298.813																																																																					
PPC060	6.461.947	302.912																																																																					
PPC061	6.462.018	303.147																																																																					
<p><b>Componente:</b> Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio cultural</p> <p><b>Subcomponente:</b> Patrimonio cultural arqueológico terrestre</p> <p><b>Impacto:</b> Área Punta Chingo – Pupío CPCT-1: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos elementos pertenecientes al patrimonio cultural terrestre.</p> <p><b>Medida:</b></p>	Elementos patrimoniales	<p><u>Etapa de Ejecución:</u> Fase de Construcción.</p> <p><u>Puntos de Control:</u> Área Punta Chungo-Pupío:</p> <p><u>Coordenadas (Datum WGS84, Huso 19S)</u></p>	PAS 132 (Capítulo 10 de este EIA).	De acuerdo a la Ley 17.288 / D.S 484/1990 MINEDUC.	Por una sola vez, una vez aplicadas medidas CCPCT-2 y CCPCT-3.	Cumplimiento de art. 16 letra d) del D.S 484/1990 MINEDUC / Informe(s) con los resultados de los análisis aplicados por materialidad y/o especialidad.  Implementación de SIG con los elementos patrimoniales registrados en la línea de base, incluyendo además información sobre el estado de cumplimiento de la medida.	Informe de monitoreo.	<p><u>Informe final:</u> Por una sola vez, en un plazo máximo de dos años, a partir de seis meses después de obtenido el comprobante electrónico de la SMA correspondiente al ingreso del informe sucinto de las medidas CCPCT-2 y CCPCT-3.</p>																																																															

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL			PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES																														
		Nombre final	UTM N (m)	UTM E (m)																																				
CCPCT-4: Análisis de materiales arqueológicos		Nombre final	UTM N (m)	UTM E (m)																																				
		MA_H003	6.465.059	295.001																																				
		MA_SA003	6.465.059	295.001																																				
		PPC009	6.466.933	290.585																																				
		PPC010	6.465.781	292.839																																				
		PPC012	6.465.065	294.880																																				
		PPC021	6.461.743	298.412																																				
		PPC022	6.461.696	298.472																																				
		PPC023	6.465.135	294.335																																				
		PPC025	6.465.065	294.880																																				
		PPC026	6.461.797	299.588																																				
		PPC027	6.461.768	299.646																																				
		PPC031	6.462.679	298.071																																				
		PPC039	6.462.238	298.093																																				
		PPC041	6.462.167	298.127																																				
		<p><b>Componente:</b> Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio cultural</p> <p><b>Subcomponente:</b> Patrimonio cultural arqueológico terrestre</p> <p><b>Impacto:</b> Área Punta Chingo – Pupío</p> <p>CPCT-1: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos elementos pertenecientes al patrimonio cultural terrestre.</p> <p><b>Medida:</b> CCPC-5: Fechados absolutos.</p>	Elementos patrimoniales	<p><b>Etapa de Ejecución:</b> Fase de Construcción.</p> <p><b>Puntos de Control:</b></p> <p>Área Punta Chungo-Pupío: Se podrá implementar exclusivamente si durante las excavaciones de rescate de los sitios (medida CCPCT-2), se recupera material apto para realizar fechados, ya sea por Termoluminiscencia o Carbono 14. A continuación se detallan los sitios que serán rescatados:</p> <p>Coordenadas (Dátum WGS84, Huso 19S)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre final</th> <th>UTM N (m)</th> <th>UTM E (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MA_SA003</td> <td>6.465.059</td> <td>295.001</td> </tr> <tr> <td>PPC009</td> <td>6.469.472</td> <td>263.927</td> </tr> <tr> <td>PPC023</td> <td>6.465.135</td> <td>294.335</td> </tr> <tr> <td>PPC025</td> <td>6.465.065</td> <td>294.880</td> </tr> <tr> <td>PPC039</td> <td>6.462.238</td> <td>298.093</td> </tr> <tr> <td>PPC041</td> <td>6.462.167</td> <td>298.127</td> </tr> <tr> <td>PPC047</td> <td>6.461.960</td> <td>298.284</td> </tr> <tr> <td>PPC052</td> <td>6.461.696</td> <td>298.472</td> </tr> <tr> <td>PPC057</td> <td>6.470.475</td> <td>264.537</td> </tr> </tbody> </table>							Nombre final	UTM N (m)	UTM E (m)	MA_SA003	6.465.059	295.001	PPC009	6.469.472	263.927	PPC023	6.465.135	294.335	PPC025	6.465.065	294.880	PPC039	6.462.238	298.093	PPC041	6.462.167	298.127	PPC047	6.461.960	298.284	PPC052	6.461.696	298.472	PPC057	6.470.475	264.537
Nombre final	UTM N (m)			UTM E (m)																																				
MA_SA003	6.465.059			295.001																																				
PPC009	6.469.472			263.927																																				
PPC023	6.465.135			294.335																																				
PPC025	6.465.065			294.880																																				
PPC039	6.462.238			298.093																																				
PPC041	6.462.167			298.127																																				
PPC047	6.461.960			298.284																																				
PPC052	6.461.696			298.472																																				
PPC057	6.470.475			264.537																																				

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL	PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES																																																															
<p><u>Componente:</u> Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio cultural</p> <p><u>Subcomponente:</u> Patrimonio cultural arqueológico terrestre</p> <p><u>Impacto:</u> Área Punta Chingo – Pupío CPCT-1: Alteración de sitios arqueológicos y en general aquellos elementos pertenecientes al patrimonio cultural terrestre.</p> <p><u>Medida:</u> CCPC-6: Depósito final de materiales en entidad museológica.</p>	Elementos patrimoniales	<p><u>Etapa de Ejecución:</u> Fase de Construcción.</p> <p><u>Puntos de Control:</u> Área Punta Chungo-Pupío:</p> <p><u>Coordenadas (Dátum WGS84, Huso 19S)</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>UTM N (m)</th> <th>UTM E (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>MA_H003</td><td>6.465.059</td><td>295.001</td></tr> <tr><td>MA_SA003</td><td>6.465.059</td><td>295.001</td></tr> <tr><td>PPC009</td><td>6.466.933</td><td>290.585</td></tr> <tr><td>PPC010</td><td>6.465.781</td><td>292.839</td></tr> <tr><td>PPC012</td><td>6.465.065</td><td>294.880</td></tr> <tr><td>PPC021</td><td>6.461.743</td><td>298.412</td></tr> <tr><td>PPC022</td><td>6.461.696</td><td>298.472</td></tr> <tr><td>PPC023</td><td>6.465.135</td><td>294.335</td></tr> <tr><td>PPC025</td><td>6.465.065</td><td>294.880</td></tr> <tr><td>PPC026</td><td>6.461.797</td><td>299.588</td></tr> <tr><td>PPC027</td><td>6.461.768</td><td>299.646</td></tr> <tr><td>PPC031</td><td>6.462.679</td><td>298.071</td></tr> <tr><td>PPC039</td><td>6.462.238</td><td>298.093</td></tr> <tr><td>PPC041</td><td>6.462.167</td><td>298.127</td></tr> <tr><td>PPC047</td><td>6.461.960</td><td>298.284</td></tr> <tr><td>PPC052</td><td>6.463.202</td><td>303.896</td></tr> <tr><td>PPC055</td><td>6.461.696</td><td>298.472</td></tr> <tr><td>PPC057</td><td>6.461.686</td><td>298.813</td></tr> <tr><td>PPC060</td><td>6.461.947</td><td>302.912</td></tr> <tr><td>PPC061</td><td>6.462.018</td><td>303.147</td></tr> </tbody> </table>	Nombre	UTM N (m)	UTM E (m)	MA_H003	6.465.059	295.001	MA_SA003	6.465.059	295.001	PPC009	6.466.933	290.585	PPC010	6.465.781	292.839	PPC012	6.465.065	294.880	PPC021	6.461.743	298.412	PPC022	6.461.696	298.472	PPC023	6.465.135	294.335	PPC025	6.465.065	294.880	PPC026	6.461.797	299.588	PPC027	6.461.768	299.646	PPC031	6.462.679	298.071	PPC039	6.462.238	298.093	PPC041	6.462.167	298.127	PPC047	6.461.960	298.284	PPC052	6.463.202	303.896	PPC055	6.461.696	298.472	PPC057	6.461.686	298.813	PPC060	6.461.947	302.912	PPC061	6.462.018	303.147	Normativa de la entidad museológica receptora o normativa de la DIBAM.	Art. 16 letra e) del D.S 484/1990 MINEDUC.	Por una sola vez, en un plazo máximo de seis meses una vez obtenido el comprobante electrónico de la SMA, correspondiente al ingreso del informe final de las medidas CCPCT-2, CCPTC- 3 y CCPTC-4.	Carta de aceptación de la entidad museológica receptora.	Informe de monitoreo.	Por una sola vez, en un plazo máximo de seis meses una vez obtenido el comprobante electrónico de la SMA, correspondiente al ingreso del informe final de las medidas CCPCT-2, CCPTC- 3 y CCPTC-4.
Nombre	UTM N (m)	UTM E (m)																																																																					
MA_H003	6.465.059	295.001																																																																					
MA_SA003	6.465.059	295.001																																																																					
PPC009	6.466.933	290.585																																																																					
PPC010	6.465.781	292.839																																																																					
PPC012	6.465.065	294.880																																																																					
PPC021	6.461.743	298.412																																																																					
PPC022	6.461.696	298.472																																																																					
PPC023	6.465.135	294.335																																																																					
PPC025	6.465.065	294.880																																																																					
PPC026	6.461.797	299.588																																																																					
PPC027	6.461.768	299.646																																																																					
PPC031	6.462.679	298.071																																																																					
PPC039	6.462.238	298.093																																																																					
PPC041	6.462.167	298.127																																																																					
PPC047	6.461.960	298.284																																																																					
PPC052	6.463.202	303.896																																																																					
PPC055	6.461.696	298.472																																																																					
PPC057	6.461.686	298.813																																																																					
PPC060	6.461.947	302.912																																																																					
PPC061	6.462.018	303.147																																																																					

**7.5 Plan de Seguimiento – Fase de Construcción. Medio humano**

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL	PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES																																																												
<p><u>Componente:</u> Medio humano</p> <p><u>Impacto:</u> Área Punta Chungo – Pupío CMH-8: Efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de grupos humanos producto de la alteración al acceso o a la calidad de equipamientos, bienes e infraestructura por las obras de construcción del Proyecto en el área Punta Chungo - Pupío.</p> <p><u>Medida:</u> MCMH-1: Programación de trabajos y habilitación provisoria de accesos.</p>	Accesibilidad a equipamientos, bienes e infraestructura	<p>Etapa de Ejecución: Fase de Construcción.</p> <p>Puntos de Control: Las coordenadas de referencia y localidades se mencionan a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Clasificación</th> <th>ID</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> <th>Tipo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">Bienes (viviendas) e infraestructura</td> <td>MH3</td> <td>264345</td> <td>6468534</td> <td>Vivienda</td> </tr> <tr> <td>MH4</td> <td>264371</td> <td>6468589</td> <td>Conjunto de viviendas</td> </tr> <tr> <td>MH5</td> <td>264368</td> <td>6468634</td> <td>Vivienda</td> </tr> <tr> <td>MH8</td> <td>263907</td> <td>6469104</td> <td>Vivienda ligera</td> </tr> <tr> <td>MH11</td> <td>265892</td> <td>6471150</td> <td>Vivienda</td> </tr> <tr> <td>MH15</td> <td>278747</td> <td>6472164</td> <td>Vivienda ligera</td> </tr> <tr> <td>MH22</td> <td>287001</td> <td>6468423</td> <td>Corral</td> </tr> <tr> <td>MH25</td> <td>289594</td> <td>6467750</td> <td>Conjunto de viviendas</td> </tr> <tr> <td>MH27</td> <td>290698</td> <td>6466823</td> <td>Vivienda y corral</td> </tr> <tr> <td>MH31</td> <td>295724</td> <td>6465016</td> <td>Caseta de seguridad</td> </tr> <tr> <td>Equipamiento deportivo</td> <td>MH17</td> <td>280495</td> <td>6472095</td> <td>Cancha de fútbol</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Equipamiento educacional</td> <td>MH7</td> <td>264333</td> <td>6468929</td> <td>Colegio</td> </tr> <tr> <td>MH18</td> <td>280568</td> <td>6472126</td> <td>Escuela</td> </tr> </tbody> </table>	Clasificación	ID	Este	Norte	Tipo	Bienes (viviendas) e infraestructura	MH3	264345	6468534	Vivienda	MH4	264371	6468589	Conjunto de viviendas	MH5	264368	6468634	Vivienda	MH8	263907	6469104	Vivienda ligera	MH11	265892	6471150	Vivienda	MH15	278747	6472164	Vivienda ligera	MH22	287001	6468423	Corral	MH25	289594	6467750	Conjunto de viviendas	MH27	290698	6466823	Vivienda y corral	MH31	295724	6465016	Caseta de seguridad	Equipamiento deportivo	MH17	280495	6472095	Cancha de fútbol	Equipamiento educacional	MH7	264333	6468929	Colegio	MH18	280568	6472126	Escuela	Accesibilidad libre y voluntaria a equipamientos, bienes e infraestructura.	La medida no considera rangos de límites y sólo considera el cumplimiento del 100%	Una (1) sola vez terminada la ejecución de las actividades.	<p>Los indicadores de la actividad serán:</p> <p>Documento de registro de visitas e infraestructura susceptible de ser afectada en su acceso.</p> <p>Documento de programación de trabajos validado por afectados.</p> <p>Acta de finalización de trabajos firmada por los afectados.</p>	Informe de monitoreo.	Un (1) informe correspondiente al periodo.
Clasificación	ID	Este	Norte	Tipo																																																																
Bienes (viviendas) e infraestructura	MH3	264345	6468534	Vivienda																																																																
	MH4	264371	6468589	Conjunto de viviendas																																																																
	MH5	264368	6468634	Vivienda																																																																
	MH8	263907	6469104	Vivienda ligera																																																																
	MH11	265892	6471150	Vivienda																																																																
	MH15	278747	6472164	Vivienda ligera																																																																
	MH22	287001	6468423	Corral																																																																
	MH25	289594	6467750	Conjunto de viviendas																																																																
	MH27	290698	6466823	Vivienda y corral																																																																
	MH31	295724	6465016	Caseta de seguridad																																																																
Equipamiento deportivo	MH17	280495	6472095	Cancha de fútbol																																																																
Equipamiento educacional	MH7	264333	6468929	Colegio																																																																
	MH18	280568	6472126	Escuela																																																																
<p><u>Componente:</u> Medio humano</p> <p><u>Impacto:</u> Área Punta Chungo – Pupío: CMH-6: Efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de grupos humanos de pescadores y mariscadores artesanales por restricciones en el desplazamiento y circulación por Bahía Conchalí hacia las áreas de pesca y manejo de recursos bentónicos donde extraen especies de aprovechamiento comercial.</p> <p><u>Medida:</u> MCMH-2: Programación y difusión entre los potenciales afectados, de actividades constructivas de obras marinas asociadas al</p>	Accesibilidad a equipamientos, bienes e infraestructura	<p>Etapa de Ejecución: Fase de Construcción.</p> <p>Puntos de Control: La medida se cumple dentro de la Bahía Conchalí, área donde se verificará la correcta ejecución de la programación</p>	Accesibilidad a sectores de recursos marinos de aprovechamiento comercial en relación a restricciones de navegación impuestas por la autoridad.	No aplica	Diariamente el cumplimiento de la programación.	Registros de restricciones de navegación que mantenga la autoridad competente.	Informe de seguimiento.	Un (1) informe mensual.																																																												

COMPONENTE, IMPACTO Y TIPO DE MEDIDA	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO	ETAPA DE EJECUCIÓN Y UBICACIÓN PUNTOS DE CONTROL	PARÁMETROS	LÍMITES PERMITIDOS O COMPROMETIDOS	FRECUENCIA O DURACIÓN	METODO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DEL PARÁMETRO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO Y FRECUENCIA DE INFORMES
<p>sistema de captación de agua de mar y descarga de salmuera</p> <p><u>Componente:</u> Medio humano</p> <p><u>Impacto:</u> Área Punta Chungo – Pupío CMH-4: Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos crianceros por la intervención y restricción del acceso a las áreas donde se realizan actividades de pastoreo de ganado caprino (Valle Pupío) afectando su sustento económico</p> <p><u>Medida:</u> MCMH-3: Construcción de corrales y/o accesos temporales.</p>	Accesibilidad de masa ganadera a infraestructura productiva.	<p><u>Etapa de Ejecución:</u> Fase de Construcción.</p> <p><u>Puntos de Control:</u> Predios identificados en el Valle del Pupío. Las coordenadas de referencia son las siguientes: Predio 1 (E 265133 N 6470863). Predio 2 (E 287001 N 6468423). Predio 3 (288350 N 6467990). Predio 4 (E 289782 N 6467471). Predio 5 (E 290697 N 6466893).</p>	Grado de satisfacción del usuario afectado.	El 100% de la infraestructura provisoria es instalada.	Una (1) vez a los 30 días después del término de cada actividad.	<p>Documento de registros de infraestructura requerida y validada por personas potencialmente afectadas.</p> <p>Actas de recepción de infraestructura y accesos construidos e instalados en los predios acompañados de un registro fotográfico.</p> <p>Acta de retiro de infraestructura temporal, en caso de ser necesario.</p>	Informe de seguimiento.	Un (1) informe semestral, durante la fase de construcción del sistema de impulsión.
<p><u>Componente:</u> Medio humano</p> <p><u>Impacto:</u> Área Punta Chungo – Pupío CMH-6: Efecto adverso significativo sobre la calidad de vida de grupos humanos de pescadores y mariscadores artesanales por restricciones en el desplazamiento y circulación por Bahía Conchalí hacia las áreas de pesca y manejo de recursos bentónicos donde extraen especies de aprovechamiento comercial.</p> <p><u>Medida:</u> CCMH-1: Compensación por menor producción o alteración de actividades de pesca y recolección marina.</p>	Accesibilidad a recursos marinos de aprovechamiento o comercial.	<p><u>Etapa de Ejecución:</u> Fase de Construcción.</p> <p><u>Puntos de Control:</u> Dentro de la Bahía Conchalí, en sector costero, comuna de Los Vilos (Provincia del Choapa, Región de Coquimbo).</p>	Accesibilidad a recursos marinos de aprovechamiento comercial en relación a restricciones de navegación impuestas por la autoridad.	No considera límites de cumplimiento.	Una (1) vez al mes.	<p>La verificación de los registros de restricciones de navegación que mantenga la autoridad competente.</p> <p>Registro mensual de recepción de compensaciones de acuerdo a mecanismo estipulado</p>	Informe de seguimiento.	Un (1) informe de seguimiento mensual, por el periodo de tiempo que se ejecuten las obras que da origen a la medida.

## 8. CAPÍTULO 10: PLAN DE CUMPLIMIENTO LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE

### 8.1 Normativa Ambiental de Carácter General Aplicable

<b>Materia</b>	Medio Ambiente.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	D.S. N° 100/2005, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, “CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE CHILE”.
<b>Fecha de publicación</b>	22 de septiembre de 2005.
<b>Establece</b>	El derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación y derecho a ejecutar toda actividad económica conforme a las normas legales que la regulen.
<b>Fiscalización</b>	No aplica.
<b>Relación con el Proyecto</b>	El ejercicio del derecho del Titular a desarrollar cualquiera actividad económica, establecido en el artículo 19, N° 21, de la Constitución Política, debe respetar las normas legales que la regulen. Con relación a ello, el numeral 8° del mismo artículo garantiza a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Consistente con lo anterior, el derecho de propiedad en sus diversas especies sobre toda clase de bienes corporales o incorporeales, que le asiste al Titular, consagrado en el artículo 19 N° 24 de la Constitución Política, impone limitaciones y obligaciones que derivan de su función social, dentro de las que se comprende la conservación del patrimonio ambiental.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Se da pleno cumplimiento al artículo 19 N° 8, de la Constitución Política de la República, sobre la base de lo siguiente: - Ingreso y tramitación del Proyecto al SEIA a través del presente EIA, el cual corresponde a la ventanilla única donde se evalúan ambientalmente los proyectos; y - Respeto del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, por parte del Titular, que se manifiesta en el apego de su actividad a las normas contenidas en el presente documento, el cual contiene la normativa ambiental aplicable al Proyecto, así como también, y en el cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que, en definitiva, ponga término al procedimiento administrativo de evaluación ambiental que al efecto se iniciará.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental y a proceder de acuerdo a los términos estipulados en ella, lo cual se corrobora por los indicadores de cumplimiento específicos de cada cuerpo normativo aplicable que se detalla en el presente capítulo, así como también, el cumplimiento y la forma de acreditar los demás compromisos que adquiera el Titular en el proceso de evaluación ambiental. Cabe indicar que el documento que contiene la RCA es de conocimiento público y, luego de generado, podrá consultarse en todo momento en el SEIA electrónico <sup>4</sup> o en las oficinas del SEA de la Región de Coquimbo.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Realizar la identificación y cumplimiento de los compromisos, obligaciones, exigencias, condiciones y medidas establecidas en la RCA.

<sup>4</sup> <http://seia.sea.gob.cl/busqueda/buscarProyecto.php>

<b>Materia</b>	Medio Ambiente.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>Ley N° 19.300, “SOBRE BASES GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	9 de marzo de 1994.
<b>Establece</b>	El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la preservación del patrimonio ambiental. Contempla, entre los instrumentos de gestión ambiental, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente, Tribunales Ambientales y apoyo de servicios competentes.
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) en consideración a lo dispuesto en el Artículo 8 de la Ley, el cual indica que: <i>“Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley”.</i> Las obras y actividades del Proyecto se enmarcan en las tipologías que corresponden a los literales i), o), b) y ñ) del artículo 10 de la Ley y del artículo 3 del RSEIA. Por su parte, según lo indicado en el artículo 11° de la Ley, el Proyecto ingresa al SEIA como un Estudio de Impacto Ambiental, por generar o presentar a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias, listadas en el artículo indicado.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), a través de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, en consideración de lo contemplado en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, literales a), b), c), d) y f).
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Los indicadores de cumplimiento corresponden a i) la obtención de la RCA; ii) proceder de acuerdo a los términos estipulados en ella, lo cual se corrobora por los indicadores de cumplimiento específicos de cada cuerpo normativo aplicable, que se detalla en el presente capítulo, y iii) el cumplimiento y la forma de acreditación de los demás compromisos que adquiriera el Titular en el proceso de evaluación ambiental. Cabe indicar que el documento que contiene la RCA es de conocimiento público y, luego de generado, podría consultarse en todo momento en el SEIA electrónico <sup>5</sup> o en las oficinas del SEA de la Región de Coquimbo.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Realizar la identificación y cumplimiento de los compromisos, obligaciones, exigencias, condiciones y medidas establecidas en la de la RCA.

<sup>5</sup> <http://seia.sea.gob.cl/busqueda/buscarProyecto.php>

<b>Materia</b>	Medio Ambiente.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 40/2012, Ministerio del Medio Ambiente, “APRUEBA REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	12 de agosto de 2013.
<b>Establece</b>	Establece las normas por las cuales se rige el SEIA, los criterios para decidir entre Estudio o Declaración de Impacto Ambiental (EIA o DIA, respectivamente), los plazos y procedimientos de evaluación, los permisos ambientales sectoriales, entre otras materias.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente con el apoyo del servicio competente.
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto se somete a evaluación ambiental, ya que corresponde a una modificación de un proyecto aprobado, cuyas obras por sí solas deben ingresar al SEIA. Esto, de acuerdo a lo definido en el literal g) del artículo 2 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), donde se define “modificación de proyecto o actividad” como la “ <i>realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración</i> ”.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Proyecto se somete al SEIA a través de la presentación de este EIA.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Los indicadores de cumplimiento corresponden a i) la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA); ii) a proceder de acuerdo a los términos estipulados en ella, lo cual se corrobora por los indicadores de cumplimiento específicos de cada cuerpo normativo aplicable, que se detalla en el presente capítulo, y iii) el cumplimiento y la forma de acreditación de los demás compromisos que adquiera el Titular en el proceso de evaluación ambiental. Cabe indicar que el documento de la RCA es de conocimiento público y, luego de generado, podría consultarse en todo momento en el SEIA electrónico <sup>6</sup> o en las oficinas del SEA de la Región de Coquimbo.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Realizar la identificación y el cumplimiento de los compromisos, obligaciones, exigencias, condiciones y medidas establecidas en la de la RCA.

<sup>6</sup> <http://seia.sea.gob.cl/busqueda/buscarProyecto.php>

## 8.2 Normativa Ambiental de Carácter Específico Aplicable

### 8.2.1 Calidad del aire

<b>Materia</b>	Emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 144/1961, Ministerio de Salud, “ESTABLECE NORMAS PARA EVITAR EMANACIONES O CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS DE CUALQUIER NATURALEZA”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	18 de mayo de 1961.
<b>Establece</b>	Establece que los gases, vapores, humos, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias a las personas.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente.
<b>Relación con el Proyecto</b>	<p>Durante la fase de construcción, el Proyecto requerirá realizar actividades que emitirán material particulado y gases a la atmósfera, principalmente asociadas a la habilitación de plataformas para la construcción de nuevas instalaciones en las áreas del Proyecto. Esto significa realizar actividades de escarpes, excavaciones, rellenos, tronaduras, carga y descarga de material, tránsito de camiones, operación de maquinarias, entre otras.</p> <p>En cuanto a la fase de operación, en el Área El Chacay, se llevarán a cabo actividades que emitirán material particulado y gases a la atmósfera asociado a la molienda del mineral, chancado, el almacenamiento y el transporte de insumos y residuos. A su vez, en el Área Punta Chungo – Pupío sólo se considera el traslado de insumos y personal, el cual generará emisiones a la atmósfera, así como el grupo electrógeno de respaldo considerado.</p> <p>Durante la fase de cierre, se prevén emisiones de material particulado y gases a la atmósfera producto de la circulación de vehículos y uso de maquinaria para las actividades que contempla esta fase, tales como transporte de materiales provenientes del desmantelamiento de las instalaciones, movimiento de tierra para rellenos de piscinas, cierre de accesos, confección de pretilas, estabilización de taludes, entre otros.</p> <p>Las emisiones para la fase de cierre serán similares a aquéllas descritas para la fase de construcción.</p>
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Proyecto ha considerado en la fase de construcción y operación, entre otras cosas, el mantenimiento en buen estado de los caminos de servicio, una adecuada mantención mecánica de equipos, maquinaria y vehículos, por concepto de eficiencia operacional y minimización de emisiones atmosféricas. En la instalación de faenas estará prohibida la quema de residuos y materiales combustibles (madera, papeles, hojas o desperdicios de cualquier tipo) y se exigirá una velocidad máxima de 30 km/h en los caminos no pavimentados mediante señalética para no levantar polvo.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	<p>Se mantendrá un registro de los kilómetros que recorra cada camión durante la humectación de caminos y los m<sup>3</sup> de agua utilizada para esto. Además se controlará que las maquinarias cuenten con sus mantenciones periódicas al día, y para el caso de los vehículos, que cuenten con su revisión técnica vigente.</p> <p>Se mantendrá un registro fotográfico de la señalética que indique la prohibición de la quema de residuos y materiales y la velocidad máxima de tránsito de vehículos, entre otras indicaciones orientadas a evitar emisiones.</p>
<b>Forma y control de seguimiento</b>	<p>Revisión periódica de registros, certificados de revisión técnica y mantención de vehículos, junto con chequeo de los registros de humectación por el encargado de la obra.</p> <p>Revisión periódica de los antecedentes de respaldo donde conste la frecuencia de las inspecciones efectuadas a vehículos con carga.</p> <p>Revisión de la mantención de registros fotográficos de señalética.</p>

<b>Materia</b>	Emisiones de polvo por transporte de cargas.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “ESTABLECE CONDICIONES PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS QUE INDICA”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	7 de julio de 1987.
<b>Establece</b>	Este cuerpo reglamentario señala que en las zonas urbanas el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, entre otros, deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente.
<b>Relación con el Proyecto</b>	Durante todas las fases del Proyecto existirá tránsito de vehículos que transportarán materiales que produzcan polvo.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Proyecto contempla, como obligación asociada a la calidad del aire, siempre cubrir total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas u otro sistema que impida su dispersión al aire.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	MLP llevará un registro de todos los camiones que ingresen y que abandonen sus instalaciones, verificando que los materiales transportados estén cubiertos por una lona o plástico de dimensiones adecuadas. Los registros se mantendrán en las oficinas de MLP correspondientes al área donde circulen los camiones, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión periódica de registros donde conste visto bueno por el encargado de la obra, siempre y cuando el registro cumpla con lo señalado en el “Indicador de Cumplimiento”.

<b>Materia</b>	Emisiones de contaminantes emanados de los vehículos motorizados.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “ESTABLECE NORMAS DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES APLICABLES A LOS VEHÍCULOS MOTORIZADOS Y FIJA LOS PROCEDIMIENTOS PARA SU CONTROL”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	29 de enero de 1994.
<b>Establece</b>	Esta norma establece que las emisiones de los vehículos motorizados no podrán exceder las concentraciones máximas que se indican en esta norma.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados livianos y pesados, maquinaria, camiones, generadores etc.; durante la fase de construcción, operación y cierre.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Titular realizará mantenimientos periódicos a sus vehículos, los que contarán con sus respectivas revisiones técnicas legales, cuando apliquen. Se exigirá a todos los vehículos motorizados que cuenten con el correspondiente certificado de revisión técnica y gases al día.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá a registros de control de vehículos motorizados con certificado de revisión técnica y gases al día, lo cual incluye a los vehículos de contratistas, para quienes será una exigencia contractual entregarlos a MLP Copias de estos registros y certificados se mantendrán en las oficinas de MLP correspondientes al área donde circulen los vehículos, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión periódica de registros, certificados de revisión técnica y mantenimiento de vehículos, por el encargado de la obra. Revisión periódica de los antecedentes de respaldo donde conste la frecuencia de las inspecciones efectuadas a vehículos motorizados.

<b>Materia</b>	Emisiones de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S N° 279/1983, Ministerio de Salud, “APRUEBA REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA EMISIÓN DE CONTAMINANTES DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS DE COMBUSTIÓN INTERNA”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	17 de Diciembre de 1983.
<b>Establece</b>	Esta norma establece que las emisiones de los vehículos motorizados no podrán exceder las concentraciones máximas que se indican en esta norma.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente.
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados livianos y pesados, maquinaria, camiones, generadores etc.; durante la fase de construcción, operación y cierre.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Titular realizará mantenciones periódicas a sus vehículos los que contarán con sus respectivas revisiones técnicas legales, cuando apliquen. Se exigirá a todos los vehículos motorizados que cuenten con el correspondiente certificado de revisión técnica y gases al día.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá a registros de control de vehículos motorizados con certificado de revisión técnica y gases al día, lo cual incluye a los vehículos de contratistas, para quienes será una exigencia contractual entregarlos a MLP. Copias de estos registros y certificados se mantendrán en las oficinas de MLP correspondientes al área donde circulen los vehículos, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión periódica de registros, certificados de revisión técnica y mantención de vehículos, por el encargado de la obra. Revisión periódica de los antecedentes de respaldo donde conste la frecuencia de las inspecciones efectuadas a vehículos motorizados.

<b>Materia</b>	Emisiones de vehículos motorizados pesados.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 55/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “ESTABLECE NORMAS DE EMISIÓN APLICABLES A VEHÍCULOS MOTORIZADOS PESADOS QUE INDICA”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	16 de abril de 1994.
<b>Establece</b>	<p>Esta norma establece los niveles máximos de gases que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.</p> <p>Los vehículos motorizados pesados cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación, se solicite a contar del 1 de septiembre de 1994, sólo podrán circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la V Región y en las regiones IV, VI, VII, VIII, IX y X, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión señaladas en el artículo 4°; para cumplir, cuando corresponda, con las normas de emisión señaladas en el artículo 8 bis y sí; con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados para cumplir con tales normas de emisión, no podrán circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someterán a las normas generales.</p> <p>Conforme lo establece su artículo 6, los vehículos motorizados pesados cuyo motor cumpla con las normas de emisión que establece este Decreto y con las normas del artículo 8 bis, cuando corresponda, recibirán un autoadhesivo de color verde con las características y ubicación que determine el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el que será entregado al momento de obtenerse su primer permiso de circulación o en una oportunidad posterior si la acreditación del cumplimiento de la respectiva norma de emisión se produce con posterioridad a la obtención de dicho primer permiso de circulación.</p>
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente.
<b>Relación con el Proyecto</b>	Durante las fases de construcción, operación y cierre, se contempla la utilización de vehículos motorizados pesados en el Área El Chacay y en el Área Punta Chungo – Pupío.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Los vehículos motorizados pesados que utilizará el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y con su sello verde adherido en el parabrisas del vehículo, de acuerdo con lo establecido en el presente Decreto.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá a registros de control de vehículos motorizados pesados con certificado de revisión técnica y gases al día, lo cual incluye a los vehículos de contratistas, para quienes será una exigencia contractual entregarlos a MLP. Copias de estos registros y certificados se mantendrán en las oficinas de MLP correspondientes al área donde circulen los vehículos, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento. Además, todos los vehículos motorizados pesados mantendrán el autoadhesivo (sello verde) adherido en el parabrisas. Para esto, se considera un registro asociado a la patente del vehículo con su respectivo sello verde, como indicador de cumplimiento, el que quedará a cargo del administrador de la obra y disponible para la autoridad fiscalizadora.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión periódica de revisión técnica al día y visualización del sello verde adherido en buen estado.

<b>Materia</b>	Emisiones de vehículos motorizados livianos.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “NORMA SOBRE EMISIONES DE VEHICULOS MOTORIZADOS LIVIANOS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	11 de diciembre de 1991.
<b>Establece</b>	El Artículo 4 define como norma de emisión aquellos valores máximos, de gases y partículas que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Define los vehículos motorizados livianos, vehículos livianos de pasajeros y vehículos comerciales livianos. Señala que los vehículos motorizados livianos para circular deberán reunir características técnicas que los habiliten para cumplir en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas que se señalan en este Decreto.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente.
<b>Relación con el Proyecto</b>	Durante todas las fases del Proyecto, se contempla la utilización de vehículos motorizados livianos para el transporte de personal.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Los vehículos que utilizará el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenciones regulares, que acrediten el cumplimiento de las normas de emisiones asociadas, incluyendo el Decreto en comentario.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá a registros de control de vehículos motorizados livianos con certificado de revisión técnica y gases al día, lo cual incluye a los vehículos de contratistas, para quienes será una exigencia contractual entregarlos a MLP. Copias de estos registros y certificados se mantendrán en las oficinas de MLP correspondientes al área donde circulen los vehículos, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión periódica de registros, certificados de revisión técnica y mantención de vehículos motorizados livianos, por el encargado de la obra. Revisión periódica de los antecedentes de respaldo donde conste la frecuencia de las inspecciones efectuadas a vehículos motorizados livianos.

<b>Materia</b>	Emisiones de vehículos motorizados medianos.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 54/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “NORMA SOBRE EMISIONES APLICABLES A VEHÍCULOS MOTORIZADOS MEDIANOS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	3 de mayo de 1994.
<b>Establece</b>	El Artículo 4 establece que los vehículos motorizados medianos señalados en el Artículo 2, para circular deberán reunir las características técnicas que los habiliten para cumplir, en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas, que se señalan en este Decreto.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente.
<b>Relación con el Proyecto</b>	Durante todas las fases del Proyecto, se contempla la utilización de vehículos motorizados medianos.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Los vehículos motorizados medianos que utilizará el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares, que acrediten el cumplimiento de las normas de emisiones asociadas. Los certificados de revisión técnica y registros de mantenimiento, se mantendrán en las oficinas de MLP correspondientes al área donde circulen los vehículos, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá a una copia de los certificados oficiales de revisión técnica vigentes de los vehículos utilizados por el Proyecto, lo cual incluye a los vehículos de contratistas, para quienes será una exigencia contractual entregarlos a MLP. Copia de estos certificados se mantendrán en las oficinas de MLP correspondientes al área donde circulen los vehículos, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión periódica de registros, certificados de revisión técnica y mantenimiento de vehículos motorizados medianos, por el encargado de la obra. Revisión periódica de los antecedentes de respaldo donde conste la frecuencia de las inspecciones efectuadas a vehículos motorizados medianos.

<b>Materia</b>	Declaración de emisiones.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 138/2005, Ministerio de Salud, “ESTABLECE OBLIGACIÓN DE DECLARAR EMISIONES QUE INDICA”.</b> (Modificado por D.S. N° 90/2011).
<b>Fecha de publicación</b>	17 de noviembre de 2005.
<b>Establece</b>	Establece la obligación de entregar los antecedentes necesarios para estimar las emisiones de contaminantes atmosféricos de fuentes fijas. El artículo 1 de este Decreto señala que todos los Titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente Decreto, deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente.
<b>Relación con el Proyecto</b>	<p>El Proyecto, para la fase de construcción, en el Área Punta Chungo - Pupío, se contará con alimentación eléctrica de la línea de 23 kV existente en la zona. Sin embargo, como sistema de respaldo se contará con grupos electrógenos (Diésel) en todas las áreas de construcción. En total se contará 3 grupos electrógenos: una unidad de 500 kW en Instalación de Faena N°1 (Punta Chungo), una unidad de 250 kW en área de Planta Desalinizadora y una unidad de 250 kW en área de estación de bombeo EB1</p> <p>Para las obras de construcción de la tubería del sistema de impulsión de agua desalada, la energía será suministrada a través de 6 grupos electrógenos (Diésel) de 50 kW, distribuidos en los dos frentes de trabajo principales (3 grupos electrógenos por cada frente). Para las obras de reemplazo de la tubería de 32 pulgadas se contará con 2 grupos electrógenos (Diésel) de 50 kW en el respectivo frente de trabajo</p> <p>Para el caso del Campamento de Construcción N° 1 (Pupío), se contará con alimentación eléctrica desde un grupo electrógeno (Diésel) de 715 kW, mientras que el Campamento de Construcción N° 2 (Tipay), contará con uno de 650 kW. Por otro lado, las Instalaciones de Faena N°2 (Tipay) y N°3 (Camisas), contarán con alimentación eléctrica desde la línea de 23 kV existente en las respectivas zonas. Sin embargo, ambas instalaciones contarán como respaldo con un grupo electrógeno (Diésel) de 150 kW.</p> <p>Para el caso del Campamento Chacay II, se contará con alimentación eléctrica desde la línea de 23 kV existente. Además, el campamento contará como respaldo de energía, con un grupo electrógeno (Diésel) de 880 kW.</p> <p>Para la fase de operación se considera el uso de un grupo electrógeno de respaldo tanto para el área de Punta Chungo – Pupío como para el área El Chacay.</p> <p>Para la fase de cierre, se estima tener equipos similares (en número y potencia) a los utilizados en la fase de construcción.</p>
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Titular cumplirá con declarar sus emisiones, anualmente (antes del 31 de abril de cada año), a través, de la página web destinada para estos efectos por el Ministerio de Salud o del dominio <a href="http://www.declaracionemision.cl">www.declaracionemision.cl</a> por medio del software dispuesto para tales efectos.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Comprobante de ingreso a la plataforma de reporte anual de emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes. Dichos comprobantes se mantendrán en las oficinas de MLP correspondientes al área donde se encuentren los equipos electrógenos, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión anual de cada declaración de emisiones realizada.

## 8.2.2 Ruido

<b>Materia</b>	Norma de emisión de ruido.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, “NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	12 de junio de 2012.
<b>Establece</b>	La Norma tiene como objetivo el proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generado por las fuentes emisoras que esta norma regula (art. 1°). Para ello, establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los procedimientos de medición.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente.
<b>Relación con el Proyecto</b>	<p>El Proyecto contempla que durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán emisiones de ruido provenientes de fuentes fijas que esta norma regula y de las actividades propias del Proyecto.</p> <p>Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán emisiones de ruido, puntuales y acotadas, tanto en espacio físico como en tiempo, debido al uso de maquinarias y equipos, principalmente asociadas a la habilitación de plataformas para la construcción de nuevas instalaciones en las áreas del Proyecto. Como parte de las consideraciones del método constructivo, se contempla la instalación de barreras móviles en cada uno de los frentes de trabajo, los cuales se irán trasladando conforme avance la construcción. La implementación de estas barreras permitirá el cumplimiento normativo en cada uno de los receptores identificados en la línea de base (sección I). Dicho cumplimiento normativo, se muestra en el anexo EI-2 del capítulo 4.</p> <p>En la fase de operación, en el área El Chacay, las actividades que generarán ruido serán las asociadas al reforzamiento del procesamiento del mineral, principalmente a lo que se refiere a la molienda y flotación. En el Área Punta Chungo – Pupío, se generarán emisiones sonoras provenientes de los distintos equipos en funcionamiento en la sentina, sistema de pre-tratamiento de agua de mar y retro-lavado de medios filtrantes, planta desalinizadora, subestaciones y línea de transmisión de 23 kW, además de la Estación de Bombeo EB1.</p> <p>En la fase de cierre se consideran emisiones de ruido similares a las emitidas en la fase de construcción, relacionado con el cierre de las obras de la planta desalinizadora y aquellas que se incorporan en Planta Piuquenes.</p>
<b>Forma de cumplimiento</b>	Durante todas sus fases, el Proyecto cumplirá con los límites establecidos en esta norma de emisión, medida en los lugares en que se ubiquen los receptores, lo cual será corroborado mediante el Plan de Seguimiento voluntario que el Titular propone en el Capítulo 11 del presente EIA.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	<p>El indicador de cumplimiento estará dado por los niveles medidos bajo los límites establecidos en la normativa, lo cual se reflejará en los informes con las mediciones sobre aquellos puntos presentados en el plan de seguimiento voluntario de este EIA a la Superintendencia del Medio Ambiente y para el cual se contará con el comprobante de ingreso.</p> <p>Los informes respectivos y comprobantes se mantendrán en las oficinas de MLP del área correspondiente, a modo de respaldo en caso de fiscalizaciones de cumplimiento.</p>
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Mediciones en terreno de los niveles de ruido generados sobre los puntos sensibles, que formarán parte del Plan de Seguimiento voluntario.

<b>Materia</b>	Homologación de zonas DS38/2011
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>RESOLUCIÓN EXENTA 491. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE; SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE</b>
<b>Fecha de publicación</b>	20 de junio de 2016
<b>Establece</b>	La resolución Dicta Instrucción de Carácter General sobre criterios para homologación de zonas de la Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, establecida por decreto supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente,
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente.
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto contempla que durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán emisiones de ruido provenientes de fuentes fijas que esta norma regula y de las actividades propias del Proyecto. Solo algunos de los receptores se emplazan al interior de áreas normadas por el plan regulador comunal de Los Vilos y por disposiciones de cambio de uso de suelo se ha otorgado como uso permitido el industrial (actividades productivas). En el área El Chacay, los receptores RC2 y RC3 se encuentran en zonas que permiten actividades industriales molestas, por lo cual son homologados a Zona IV del D.S. N° 38/2011. Mientras que en área Punta Chungo – Pupío, el receptor RP2 se encuentra en una zona, de acuerdo al PRC (Plan Regulador Comunal) de Los Vilos, que permite vivienda, comercio, equipamiento y vialidad (infraestructura), por lo cual fue homologado a Zona III y el receptor RP40 se encuentran en una zona que permiten actividades industriales molestas, por lo cual fue homologada a Zona IV del D.S. N° 38/2011.
<b>Forma de cumplimiento</b>	La homologación de zonas dispuesto en esta resolución, han sido considerados para realizar las respectivas evaluaciones de cumplimiento normativo.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento estará dado por los niveles medidos bajo los límites establecidos en la normativa que han sido homologados de acuerdo a las disposiciones de esta resolución. Los informes respectivos y comprobantes se mantendrán en las oficinas de MLP del área correspondiente, a modo de respaldo en caso de fiscalizaciones de cumplimiento.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Mediciones en terreno de los niveles de ruido generados sobre los puntos sensibles, que formarán parte del Plan de Seguimiento voluntario.

### 8.2.3 Aguas servidas

<b>Materia</b>	Aguas servidas en lugares de trabajo.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 594/1999, Ministerio de Salud, “REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	29 de abril de 2000.
<b>Establece</b>	En su artículo 24, en su inciso segundo, establece que una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. Luego, en su artículo 26, establece que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente.
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto requerirá la utilización de baños químicos en los frentes de trabajos, tanto en la fase de construcción como de cierre, los cuales se emplazarán respetando una distancia máxima de 75 m del lugar de trabajo.

	<p>Además, se considera para la fase de construcción, en el área Punta Chungo – Pupío, la utilización de 2 plantas de tratamiento de aguas servidas. Estas plantas se encontrarán ubicadas en: los campamentos Pupío y Tipay. Estas plantas tendrán la capacidad suficiente de tratamiento para la dotación de personal de cada instalación, de modo de satisfacer los requerimientos asociados a los servicios higiénicos de cada una de las instalaciones.</p> <p>La Instalación de Faena N°1 (Punta Chungo) contará con instalaciones de servicios sanitarios cuyas aguas servidas serán evacuadas al alcantarillado existente en las instalaciones del puerto. En las instalaciones de faenas N°2 y N°3, se implementarán fosas sépticas con capacidad que permita entregar servicios higiénicos para los trabajadores que permanezcan en estas zonas.</p> <p>Por otro lado, en el área El Chacay, se contará con 1 planta de tratamiento de aguas servidas, la cual se encontrará ubicada en Campamento Chacay II.</p> <p>Durante la fase de operación se utilizarán los servicios higiénicos existentes en las distintas áreas del Proyecto.</p>
<b>Forma de Cumplimiento</b>	<p>Durante la fase de construcción y cierre, la cantidad de baños químicos que se instalarán en los frentes de trabajo, será de acuerdo al total del número de trabajadores que se necesite atender, según lo estipulado por este Decreto. El servicio de habilitación y limpieza de los baños químicos, será proporcionado por una empresa especializada que cuente con todas las autorizaciones correspondientes.</p> <p>Por otro lado, todas las plantas de tratamiento a utilizar durante la construcción, contarán con la aprobación y autorización de la autoridad competente. Cabe indicar que en el Anexo PAS138 del presente capítulo (correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial Mixto, artículo N° 138), se presentan los antecedentes técnicos y requisitos requeridos por este PAS.</p> <p>Así también, se obtendrá aprobación para la instalación de fosa séptica.</p> <p>Durante la fase de operación, las aguas servidas que se generarán en los servicios sanitarios del proyecto, serán evacuadas mediante las instalaciones existentes.</p> <p>En Punta Chungo - Pupío, se considera un total de 25 trabajadores en la planta desalinizadora, quienes utilizarán los servicios higiénicos existentes de Punta Chungo, los cuales cuentan con empalme y unión a la red pública de alcantarillado</p> <p>Para satisfacer las demandas de servicios higiénicos, en el área de El Chacay, se utilizarán los servicios higiénicos existentes con los que cuenta MLP en este sector, los cuales se encuentran aprobados mediante Resolución Exenta N° 5533 del 14 septiembre 2009.</p>
<b>Indicador de cumplimiento</b>	<p>En la fase de construcción se contará con un registro de los baños químicos instalados, lo cual será solicitado al contratista a cargo de las faenas. Este registro indicará el lugar, la dotación de personal que se atiende, limpieza, frecuencia de retiro y destino de los residuos, además de otros detalles relevantes del servicio y estará disponible en las oficinas de MLP, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento. La empresa encargada de la limpieza y retiro de las aguas servidas de los baños químicos, deberá estar autorizada por la autoridad sanitaria, por lo que deberá entregar estas autorizaciones vigentes y, además, los certificados de disposición final de los residuos generados en los baños químicos.</p> <p>Por otro lado, se mantendrán las resoluciones que aprueben los proyectos y el funcionamiento de todas las PTAS que se instalen en el Proyecto durante la fase de construcción, cumpliendo los requerimientos que la Autoridad Sanitaria pueda solicitar. Así también, se mantendrá las aprobaciones para la instalación de fosa séptica. Tanto las resoluciones, como los respaldos de requerimientos, se mantendrán en las oficinas de MLP de cada área. De igual forma se mantendrán las Resoluciones que aprueban las instalaciones existentes, que serán utilizadas durante la fase de operación.</p> <p>En cuanto al uso de la PTAS, el indicador de cumplimiento corresponderá a la obtención del pronunciamiento durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por SEREMI de Salud para presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando ésta lo requiera.</p>

	En el Anexo LEG-1 se encuentran las Resoluciones que aprueban las instalaciones existentes.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de Registros de los baños químicos instalados, y registro que contengan la calificación ambiental favorable del PAS 138 y autorizaciones sanitarias vigentes. Revisión periódica del cumplimiento del PAS138, así como respecto de las autorizaciones sanitarias.

<b>Materia</b>	Evacuación de aguas servidas.
<b>Fase</b>	Construcción operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 236/1926, Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión Social y Trabajo, “REGLAMENTO GENERAL DE ALCANTARILLADOS PARTICULARES, FOSAS SÉPTICAS, CÁMARAS FILTRANTES, CÁMARAS DE CONTACTO, CÁMARAS ABSORBENTES Y LETRINAS DOMICILIARIAS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	23 de mayo de 1926.
<b>Establece</b>	El presente reglamento se refiere a la manera de disponer de las aguas servidas caseras, en las ciudades, aldeas, pueblos, caseríos u otros lugares poblados de la República, en que no exista una red de alcantarillado público, y de todos los lugares destinados o destinables a la habitación, o a ser ocupados para vivir o permanecer transitoria o indefinidamente, que no puedan descargar sus aguas residuales a alguna red de alcantarillado pública existente. Establece que todo edificio público o particular, urbano o rural, que se construya en lo sucesivo y cuyas aguas servidas caseras no puedan, por cualquier causa, ser descargadas a alguna red cloacal pública, deberá dotarse de un alcantarillado particular destinado a disponer de dichas aguas servidas en tal forma que no constituyan una molestia o incomodidad, o un peligro para la salubridad pública.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente.
<b>Relación con el Proyecto</b>	<p><u>Fase de construcción y cierre:</u> En las instalaciones de faenas, se implementarán fosas sépticas con capacidad que permita entregar servicios higiénicos para los trabajadores que permanezcan en estas zonas. Las fosas sépticas de las instalaciones de Faena N° 2 y 3 (Punta Chungo-Pupío) que se utilizarán serán con descarga. La Instalación de Faena N° 1 (Punta Chungo), se conectará al alcantarillado.</p> <p>Por otro lado, en el área El Chacay, se contará con 1 planta de tratamiento de aguas servidas, la cual se encontrará ubicadas en Campamento Chacay II.</p> <p>Además, se considera para la fase de construcción, en el área Punta Chungo – Pupío, la utilización de 2 plantas de tratamiento de aguas servidas. Estas plantas se encontrarán ubicadas en los campamentos Pupío y Tipay y tendrán la capacidad suficiente de tratamiento para la dotación de personal de cada instalación, de modo de satisfacer los requerimientos asociados a los servicios higiénicos de cada una de las instalaciones.</p> <p><u>Fase de operación:</u> En la fase de operación se utilizarán los servicios sanitarios existentes en las distintas áreas del Proyecto.</p>
<b>Forma de cumplimiento</b>	<p>Durante la construcción, todas las plantas de tratamiento a utilizar en campamentos y fosas sépticas, contarán con la aprobación y autorización de la autoridad competente. Cabe indicar que en el Anexo PAS138 del presente capítulo (correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial Mixto, artículo N° 138), se presentan los antecedentes técnicos y requisitos requeridos por este PAS.</p> <p>Durante la fase de operación, las aguas servidas que se generarán en los servicios sanitarios del proyecto, serán evacuadas mediante las instalaciones existentes. En Punta Chungo - Pupío, se considera un total de 25 trabajadores para la planta desalinizadora, quienes utilizarán los servicios higiénicos existentes, los cuales cuentan con empalme y unión a la red pública de alcantarillado.</p> <p>Para el área de El Chacay, para satisfacer las demandas de servicios higiénicos de los 284 trabajadores adicionales, se utilizarán las instalaciones existentes con las que cuenta MLP en esta área, las cuales se encuentran aprobadas mediante Resolución Exenta N° 5533 del 14 septiembre 2009 y Resolución Exenta N° 2426 del 14 septiembre 2013.</p>
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá a la obtención del pronunciamiento durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por SEREMI de Salud para presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando ésta lo requiera.

	<p>Se mantendrán las resoluciones que aprueben los proyectos y el funcionamiento de todas las PTAS que se instalen en el Proyecto durante la fase de construcción, cumpliendo los requerimientos que la Autoridad Sanitaria pueda solicitar. Así también, se mantendrá las aprobaciones para la instalación de fosa séptica. Tanto las resoluciones, como los respaldos de requerimientos, se mantendrán en las oficinas de MLP de cada área.</p> <p>Con respecto a las instalaciones existentes se mantendrá en las oficinas las resoluciones de cada instalación, las cuales estarán disponibles en caso de ser solicitadas.</p> <p>De igual forma se mantendrán las Resoluciones que aprueban las instalaciones existentes, que serán utilizadas durante la fase de operación.</p> <p>En el anexo LEG-1, se encuentran las Resoluciones que aprueban las instalaciones existentes.</p>
<p><b>Forma y control de seguimiento</b></p>	<p>Revisión periódica del cumplimiento del PAS 138, así como de las autorizaciones sanitarias vigentes.</p>

<b>Materia</b>	Aguas servidas.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre
<b>Texto legal</b>	<b>Decreto con Fuerza de Ley N° 725 /1967, Ministerio de Salud, "CÓDIGO SANITARIO".</b>
<b>Fecha de publicación</b>	31 de enero de 1968.
<b>Establece</b>	El artículo 71 letra b) dispone que a la SEREMI de Salud de la Región correspondiente, le corresponde aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza. Agrega que antes de su puesta explotación, su funcionamiento deberá ser autorizado por la SEREMI de Salud respectiva.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	<p><u>Fase de construcción y cierre:</u> La Instalación de Faena N°1 (Punta Chungo) contará con instalaciones de servicios sanitarios cuyas aguas servidas serán tratadas mediante la conexión de alcantarillado existente en las instalaciones del puerto. En las instalaciones de faenas N°2 y N°3, se implementarán fosas sépticas con capacidad que permita entregar servicios higiénicos para los trabajadores que permanezcan en estas zonas.</p> <p>Por otro lado, en el área El Chacay, se contará con una planta de tratamiento de aguas servidas, la cual se encontrará ubicadas en Campamento Chacay II.</p> <p>Además, se considera para la fase de construcción, en el área Punta Chungo – Pupío, la utilización de 2 plantas de tratamiento de aguas servidas. Estas plantas se encontrarán ubicadas en los campamentos Pupío y Tipay y tendrán la capacidad suficiente de tratamiento para la dotación de personal de cada instalación, de modo de satisfacer los requerimientos asociados a los servicios higiénicos de cada una de las instalaciones.</p> <p><u>Fase de operación:</u> En la fase de operación se utilizaran instalaciones existentes en las distintas áreas del proyecto.</p>
<b>Forma de cumplimiento</b>	<p>Todas las plantas de tratamiento a utilizar, durante la construcción, en campamentos y fosas sépticas, contarán con la aprobación y autorización de la autoridad competente. Cabe indicar que en el Anexo PAS138 del presente capítulo (correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial Mixto, artículo N° 138), se presentan los antecedentes técnicos y requisitos requeridos por este PAS.</p> <p>Durante la fase de operación, las aguas servidas que se generarán en los servicios sanitarios del proyecto, serán evacuadas mediante las instalaciones existentes. Para el área de El Chacay, para satisfacer las demandas de servicios higiénicos de los 284 trabajadores adicionales, se utilizarán las instalaciones existentes con las que cuenta MLP en esta área, las cuales se encuentran aprobadas mediante Resolución Exenta N° 5533 del 14 septiembre 2009 y Resolución Exenta N° 2426 del 14 septiembre 2013. En Punta Chungo - Pupío, se considera un total de 25 trabajadores para la planta desalinizadora, quienes utilizarán los servicios higiénicos existentes, los cuales cuentan con empalme y unión a la red pública de alcantarillado</p>

<p><b>Indicador de cumplimiento</b></p>	<p>El indicador de cumplimiento corresponderá a la obtención del pronunciamiento durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por SEREMI de Salud para presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando ésta lo requiera.</p> <p>Se mantendrán las resoluciones que aprueben los proyectos y el funcionamiento de todas las PTAS que se instalen en el Proyecto durante la fase de construcción, cumpliendo los requerimientos que la Autoridad Sanitaria pueda solicitar. Tanto las resoluciones, como los respaldos de requerimientos, se mantendrán en las oficinas de MLP de cada área.</p> <p>Con respecto a las instalaciones existentes se mantendrá en las oficinas las resoluciones de cada instalación, las cuales estarán disponibles en caso de ser solicitadas.</p> <p>De igual forma, se mantendrán las Resoluciones que aprueban las instalaciones existentes, que serán utilizadas durante la fase de operación. En el anexo LEG-1 se encuentran las Resoluciones que aprueban las instalaciones existentes.</p>
<p><b>Forma y control de seguimiento</b></p>	<p>Revisión periódica del cumplimiento del PAS138, así como respecto de las autorizaciones sanitarias.</p>

<b>Materia</b>	Manejo de lodos de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS).
<b>Fase</b>	Construcción, operación.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 4/2009, Ministerio Secretaría General de la Presidencia; “REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE LODOS GENERADOS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	28 de octubre de 2009.
<b>Establece</b>	El citado Reglamento tiene por objeto regular el manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas. Para dicho efecto, establece la clasificación sanitaria de los lodos y las exigencias sanitarias mínimas para su manejo, además de las restricciones, requisitos y condiciones técnicas para la aplicación de lodos en determinados suelos.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	<p><u>Fase de construcción:</u> En el área El Chacay, se contará con 1 planta de tratamiento de aguas servidas, la cual se encontrará ubicadas en Campamento Chacay II.</p> <p>Además, se considera para la fase de construcción, en el área Punta Chungo – Pupío, la utilización de 2 plantas de tratamiento de aguas servidas. Estas plantas se encontrarán ubicadas en los campamentos Pupío y Tipay y tendrán la capacidad suficiente de tratamiento para la dotación de personal de cada instalación, de modo de satisfacer los requerimientos asociados a los servicios higiénicos de cada una de las instalaciones.</p> <p><u>Fase de operación:</u> En la fase de operación se utilizaran instalaciones existentes en las distintas áreas del proyecto.</p>
<b>Forma de cumplimiento</b>	Los lodos sanitarios generados en la PTAS, tal como se realiza actualmente, serán manejados por empresas de terceros especialistas en la materia. Estas empresas cuentan con las autorizaciones respectivas por parte de la SEREMI de Salud correspondiente. Estas empresas, retirarán los lodos desde las PTAS, los transportarán y luego dispondrán en lugares autorizados por la autoridad para dichos efectos, apegándose a lo estipulado por este Reglamento y los procedimientos establecidos por MLP para dicha actividad.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	<p>Se mantendrá un Registro de cantidad de lodos generados por las PTAS y un registro de las empresas de retiro y disposición final de lodos que realizarán el servicio, contarán con aprobación y autorización de funcionamiento otorgada por la SEREMI de Salud, lo cual acredita el cumplimiento, en conformidad a los reglamentos específicos vigentes. Asimismo se contará con registro de guías de despacho correspondientes.</p> <p>Se mantendrá en las oficinas respectivas los registros y copia de resoluciones aprobatorias, las que serán solicitadas al contratista y estarán disponibles en las oficinas de MLP, en caso de requerirse para futuras fiscalizaciones.</p>
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Mantener los registros de cantidad lodos generados y dispuestos en los sitios de disposición final en las oficinas administrativas de MLP.

## 8.2.4 Residuos

<b>Materia</b>	Residuos sólidos domésticos.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>Decreto con Fuerza de Ley Nº 725 /1967, Ministerio de la Salud, “CÓDIGO SANITARIO”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	31 de enero de 1968.
<b>Establece</b>	Corresponde a la SEREMI de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Al otorgar esta autorización, la autoridad sanitaria determinará las condiciones sanitarias y de seguridad que deben cumplirse para evitar molestia o peligro para la salud de la comunidad o del personal que trabaja en faenas.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	<p>Para la fase de construcción, en el área Punta Chungo – Pupío, se acumularán temporalmente residuos en las 3 instalaciones de faena y en los campamentos N° 1 y N° 2, en áreas especialmente habilitadas para estos efectos. Además existirán áreas de manejo de residuos sólidos en los 5 patios de acopio y en los frentes de trabajo móviles. Se estima un factor de generación de residuos doméstico de 1,0 kg/día-persona, considerando para esta área un peak de 1.790 personas, los residuos domésticos alcanzarían una generación de 1.790 kg/día.</p> <p>En el caso del área El Chacay, los sitios de almacenamiento temporal de residuos se encontrarán en el Campamento Chacay II. En esta área, se estima que se llegará a generar 1.900 kg/día de residuos domiciliarios.</p> <p>Durante la fase de operación, se estima una generación de 25 kg/día y 284 kg/día para Punta Chungo – Pupío y El Chacay respectivamente. El almacenamiento temporal de estos será en las instalaciones existentes de cada área.</p> <p>Para la fase de cierre se estima una dotación similar a la fase de construcción, por lo que los residuos domésticos serán similares a los mencionados en dicha fase.</p>
<b>Forma de cumplimiento</b>	<p>Los residuos serán almacenados en uno o más contenedores con capacidad de 200 litros o similar, suficiente para contener el volumen de residuos domésticos generados en el período de frecuencia de retiro. Se consideran contenedores con una capacidad de 200 litros, de material resistente, específicamente plástico, sellado con tapa, de fácil traslado y lavables. Además deberán contar con una bolsa plástica en buen estado, donde se depositarán los residuos domésticos. Los receptáculos serán mantenidos en todo momento, cerrados y en un lugar debidamente señalado. Estarán dispuestos en cada lugar donde se generen residuos domésticos. Estos residuos serán transportados por empresas debidamente autorizadas y dispuestos en áreas autorizadas.</p> <p>En el Anexo PAS140, de este documento, se encuentran los antecedentes que acreditan el cumplimiento de este Permiso Ambiental Sectorial mixto, correspondiente al artículo 140 del Reglamento del SEA.</p>
<b>Indicador de cumplimiento</b>	<p>Se contará con un registro de la cantidad y tipo de residuos que se trasladen a sitios de disposición final.</p> <p>Una copia del registro de recepción en sitio de disposición final autorizado, permanecerán de respaldo en oficinas de MLP en caso de futuras fiscalizaciones. Adicionalmente, se contará con registros que den cuenta del retiro, volumen y tipo de desechos. Estos registros se encontrarán disponibles permanentemente en oficinas de MLP del área más cercana, para posibles fiscalizaciones.</p>
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de registros actualizados y revisión de vigencia de permisos y autorizaciones sanitarias.

<b>Materia</b>	Residuos sólidos industriales no peligrosos.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. Nº 594/1999, Ministerio de Salud, “REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	29 de abril de 2000.
<b>Establece</b>	Establece que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria. Además en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El proyecto considera la generación y almacenamiento temporal de los residuos, donde los residuos industriales no peligrosos generados durante las distintas fases estarán compuestos principalmente por maderas, chatarra, restos de embalajes, bolsas, plástico, papel, cartón, carcazas, neumáticos, gomas y tambores, áridos, equipos, filtros, arenas, restos de membranas. Se dispondrán contenedores en las áreas de generación, los cuales serán vaciados periódicamente y trasladados a los patios de salvataje. Para la fase de construcción, para el área de Punta Chungo – Pupío, la generación de residuos industriales no peligrosos será aproximadamente de 334 kg/día. Así mismo, para el área de El Chacay, se considera la generación de 1.950 kg/día de estos residuos y una generación de 950 m <sup>3</sup> /día de lodos provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas. Durante la fase de operación, Se espera que la generación de residuos industriales no peligrosos para el área Punta Chungo, sea aproximadamente de 83 kg/día de residuos. Para el área de El Chacay, se espera una generación de 210 m <sup>3</sup> /mes. Para la fase de cierre se estima una dotación similar a la fase de construcción, por lo que los residuos serán similares a los mencionados en dicha fase.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Los residuos industriales no peligrosos que se generen, serán segregados y acopiados en la faena en forma ordenada, en un sector delimitado e identificado para dicho fin. Se priorizará la reutilización de estos materiales en los frentes de trabajo y/o su venta a terceros. La frecuencia de traslado de los residuos industriales sólidos quedará condicionada, por una parte, a la generación de los mismos, dando especial énfasis a limitar el volumen de residuos acopiados, de manera que su presencia no represente un inconveniente para las faenas y que al mismo tiempo no permanezcan al interior de la faena por un período superior a 1 semana de tiempo prolongado. En el Anexo PAS140, de este capítulo, se encuentran los antecedentes donde se acredita el cumplimiento de los antecedentes técnicos y requisitos formales del PAS140.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá a la obtención del pronunciamiento durante el proceso de evaluación ambiental. En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Se contará con un registro de la cantidad y tipo de residuos que se generen en cada fase del proyecto. Asimismo se contará con un registro de la cantidad y tipo de residuos que se trasladen a sitios de disposición final, como también el registro del lugar donde serán dispuestos. Estos registros se encontrarán disponibles permanentemente en oficinas de MLP, con la finalidad de que se encuentren disponibles para su fiscalización. Además se contará con copia de la resolución administrativa que autoriza sanitariamente la disposición y tratamiento de los desechos. Copia de documento de recepción por parte de la autoridad sanitaria de la declaración respectiva.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de vigencia de permisos y autorizaciones sanitarias vigentes, tanto respecto de terceros transportistas y sitios de disposición final, como respecto al lugar de almacenamiento temporal.

<b>Materia</b>	Residuos peligrosos.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 148/2003, Ministerio de Salud, “REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	16 de junio de 2004.
<b>Establece</b>	Respecto del manejo, establece las exigencias para los generadores, transportistas y destinatarios. Además, establece los procedimientos analíticos para la identificación y clasificación de los residuos peligrosos y los estándares para su almacenamiento, transporte, re-uso y reciclaje, incineración y disposición final.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto considera la generación y el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas especialmente acondicionada para estos efectos. Los residuos peligrosos corresponderán a grasas, aceites usados, baterías, pilas, lubricantes y materiales con restos de hidrocarburos. Estos residuos son almacenados de forma temporal, para luego ser retirados y trasladados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. El tiempo máximo de almacenamiento será de 6 meses.
<b>Forma de cumplimiento</b>	<p>Los residuos peligrosos serán acopiados temporalmente al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of.03. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.</p> <p>El lugar de almacenamiento temporal de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N°148/2003, es decir, contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales; estará techado y protegido; tendrá capacidad de retención de escurrimientos o derrames; contará con señalización; tendrá acceso restringido; y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. El período de almacenamiento de los residuos peligrosos en ningún caso podrá exceder los 6 meses.</p> <p>En cuanto a la generación de residuos peligrosos durante la fase de construcción, se estima que esta será de aproximadamente de 2 ton/mes en el área de Punta Chungo – Pupío, y de 1,5 ton/mes en el área de El Chacay.</p> <p>Para la fase de operación, se espera que la generación de residuos peligrosos sea de aproximadamente de 0,2 ton/mes para Punta Chungo - Pupío, y de 4.750 l/mes en el área El Chacay (consistente básicamente en aceites de recambio o mantenciones).</p> <p>Las áreas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contarán con la respectiva autorización sanitaria y cumplirán con los requerimientos especificados en este Decreto.</p> <p>Por otro lado, en el Anexo PAS142 de este capítulo, se encuentran los antecedentes técnicos y requisitos formales donde se acredita el cumplimiento del PAS142.</p>
<b>Indicador de cumplimiento</b>	<p>El indicador de cumplimiento corresponderá a la obtención del pronunciamiento durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo.</p> <p>Se contará con los registros del SIDREP, autorizaciones de los sitios donde se almacenarán temporalmente, acreditaciones del transportista y destinatario final, además de los certificados de disposición final de los residuos peligrosos. Estos registros permanecerán en las oficinas de MLP, de cada área, por posibles fiscalizaciones.</p>
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de vigencia de permisos y autorizaciones sanitarias vigentes, tanto respecto de terceros transportistas y sitios de disposición final, como respecto al lugar de almacenamiento temporal. Dentro de esta revisión, se incluyen los registros del SIDREP.

## 8.2.5 Sustancias peligrosas

<b>Materia</b>	Sustancias peligrosas.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 78, de 2009, Ministerio de Salud, "REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS".</b>
<b>Fecha de publicación</b>	26 de noviembre de 2009.
<b>Establece</b>	El presente Reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto utiliza sustancias peligrosas como insumos para las fases de construcción, operación y cierre tales como pinturas, ácidos, cloruros, aceites, combustibles entre otros. Sin perjuicio de lo anterior, el presente reglamento quedará derogado el 25 de septiembre de 2016 por el D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud. Este último cuerpo reglamentario se aborda en el cuadro siguiente de este numeral 2.5.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Durante la construcción, el Proyecto considera implementar bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas en las instalaciones de faena del proyecto. Éstas serán diseñadas de acuerdo a la normativa vigente y deberán ser aprobadas por la autoridad competente (SEREMI Salud). Para las fases de operación y cierre, se contempla la utilización de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas existentes.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas por parte de la autoridad sanitaria de las instalaciones, las que permanecerán en las oficinas de MLP respectivas al área donde se encuentran las bodegas, a modo de respaldo en caso de fiscalizaciones. Además, se mantendrá un Registro a cargo del encargado de la obra, donde consten las sustancias almacenadas.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Verificación en terreno y revisión de la vigencia y contenido de la autorización sanitaria. Revisión permanente del registro de las sustancias almacenadas

<b>Materia</b>	Sustancias peligrosas.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>DS N°43/2015, Ministerio de Salud, “REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	29 de marzo de 2016 (vigencia diferida desde el 25 de septiembre de 2016).
<b>Establece</b>	El presente Reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto utiliza sustancias peligrosas como insumos para las fases de construcción, operación y cierre tales como pinturas, ácidos, cloruros, aceites, combustibles entre otros.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Durante la construcción, el Proyecto considera implementar bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas en las instalaciones de faena del proyecto. Éstas serán diseñadas de acuerdo a la normativa vigente y deberán ser aprobadas por la autoridad competente (SEREMI Salud). Para las fases de operación y cierre, se contempla la utilización de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas existentes.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas por parte de la autoridad sanitaria de las instalaciones, las que permanecerán en las oficinas de MLP respectivas al área donde se encuentran las bodegas, a modo de respaldo en caso de fiscalizaciones. Además, se mantendrá un Registro a cargo del encargado de la obra, donde consten las sustancias almacenadas.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Verificación en terreno y revisión de la vigencia y contenido de la autorización sanitaria. Revisión permanente del registro de las sustancias almacenadas.

<b>Materia</b>	Sustancias radiactivas.
<b>Fase</b>	Construcción
<b>Texto legal</b>	<b>Ley N° 18.302, “LEY DE SEGURIDAD NUCLEAR”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	2 de mayo de 1984.
<b>Establece</b>	<p>La presente Ley, en su Artículo 1° establece que por exigirlo el interés nacional, quedarán sometidas a esta ley, todas las actividades relacionadas con los usos pacíficos de la energía nuclear y con otras instalaciones y las sustancias nucleares y materiales radiactivos que se utilicen en ellas como de su transporte, con el objeto de proveer a la protección de la salud, la seguridad y el resguardo de las personas, los bienes y el medio ambiente y a la justa indemnización o compensación por los daños que dichas actividades provocaren. Por su parte, el artículo 3 N° 9 letra c) de esta Ley, establece que se consideran como una instalación nuclear, entre otros, los depósitos de almacenamiento permanente de sustancias nucleares o radiactivas, excepto los lugares en que dichas sustancias se almacenen incidentalmente durante su transporte.</p> <p>En el Artículo 4° establece que para el emplazamiento, construcción, puesta en servicio, operación, cierre y desmantelamiento, en su caso, de las instalaciones y equipos nucleares (entre otras) y para el ingreso o tránsito por el territorio nacional, zona económica exclusiva, mar presencial y espacio aéreo nacional de sustancias nucleares o materiales radiactivos se necesitará autorización de la Comisión Chilena de Energía Nuclear (1° categoría) o de la Seremi de Salud respectiva (equipos de 2° y 3° categoría), con las formalidades y en las condiciones que se determinan en esta ley y en sus reglamentos.</p> <p>Por su parte, el Artículo N° 6 ordena que toda persona que trabaje con sustancias nucleares o en una instalación, planta, centro, laboratorio o equipo nuclear, deberá recibir una adecuada capacitación, y deberá poseer cuando corresponda, título profesional universitario, estudios especializados o experiencia en materias de seguridad nuclear o radiológica.</p> <p>Finalmente, su artículo 8 señala que toda instalación, en que depositen, guarden, almacenen o mantengan sustancias nucleares; todo vehículo, nave, aeronave u otro medio individual de transporte usado para el traslado específicos de sustancias nucleares o materiales radiactivos; y todo envase, recipiente, caja, contenedor o embalaje en que estas sustancias se guarden o encajonen para su guarda o transporte, deberán cumplir con el código de señales que determine la Comisión, para advertir la existencia de ellos.</p>
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto contempla el uso de equipos generadores de radiaciones ionizantes del tipo de fuente sellada de uso industrial, tales como pesómetros, densitómetros, medidores de flujo y de nivel, y medidores de espesores.
<b>Forma de cumplimiento</b>	MLP cumplirá con todas las disposiciones contenidas en la Ley, manteniendo vigente todos los permisos relacionados, como la autorización de operación, el transporte y personal calificado para su uso y manipulación. Este servicio se subcontratará y se le exigirá al contratista que debe cumplir con todas las disposiciones contenidas en la Ley, manteniendo vigente todos sus permisos.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de Autorización de funcionamiento de equipos radioactivos.</li> <li>• Resolución de autorización de licencia de operación (incluida licencia del operador).</li> <li>• Permisos asociados al transporte de equipos generadores de radiaciones ionizantes.</li> <li>• Registro de capacitación para operarios de equipos generadores de radiaciones ionizantes, respecto de su forma de uso y medidas de seguridad</li> <li>• Permisos sanitarios correspondientes</li> </ul> <p>Dichas resoluciones, así como los registros de capacitación, se mantendrán en las oficinas de MLP, de modo de estar disponibles en caso de posibles fiscalizaciones.</p>
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de la vigencia y contenido de las resoluciones constitutivas de los Indicadores de Cumplimiento.

<b>Materia</b>	Sustancias radiactivas.
<b>Fase</b>	Construcción.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 133 de 1984, Ministerio de Salud, “REGLAMENTO SOBRE AUTORIZACIONES PARA INSTALACIONES RADIATIVAS O EQUIPOS GENERADORES DE RADIACIONES IONIZANTES, PERSONAL QUE SE DESEMPEÑA EN ELLAS, U OPERE TALES EQUIPOS Y OTRAS ACTIVIDADES AFINES”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	23 de agosto de 1984.
<b>Establece</b>	El presente reglamento establece las condiciones y requisitos que deben cumplir las instalaciones radiactivas o los equipos generadores de radiaciones ionizantes, el personal que desempeñe en ellas u opere estos equipos, la importación, distribución y venta de las sustancias radiactivas que se utilicen o mantengan en las instalaciones radiactivas o en los equipos generadores de radiaciones ionizantes y el abandono o desecho de sustancias reactivas. Las instalaciones radiactivas o equipos generadores de radiaciones ionizantes no podrán funcionar sin autorización previa de la Autoridad Sanitaria en cuyo territorio se encuentren ubicados (en caso de densímetros nucleares o instalaciones radiactivas de tercera categoría, es decir, equipos de fuente sellada de uso industrial) o de la Comisión Chilena de Energía Nuclear (en caso de gammagrafía o instalaciones radiactivas de primera categoría).
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto contempla el uso de equipos generadores de radiaciones ionizantes del tipo de fuente sellada de uso industrial, tales como pesómetros, densímetros, medidores de flujo y de nivel, y medidores de espesores.
<b>Forma de cumplimiento</b>	MLP cumplirá con todas las disposiciones contenidas en la Ley, manteniendo las condiciones adecuadas para la instalación y operación de los equipos radioactivos. Este servicio se subcontratará y se le exigirá al contratista que debe cumplir con todas las disposiciones contenidas en la Ley, manteniendo vigente todos sus permisos
<b>Indicador de cumplimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de Autorización de funcionamiento de equipos radioactivos.</li> <li>• Resolución de autorización de licencia de operación (incluida licencia del operador).</li> <li>• Permisos asociados al transporte de equipos generadores de radiaciones ionizantes.</li> <li>• Registro de capacitación para operarios de equipos generadores de radiaciones ionizantes, respecto de su forma de uso y medidas de seguridad</li> <li>• Permisos sanitarios correspondientes</li> </ul> <p>Dichas resoluciones, así como los registros de capacitación, se mantendrán en las oficinas de MLP, de modo de estar disponibles en caso de posibles fiscalizaciones.</p>
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de la vigencia y contenido de las resoluciones constitutivas de los Indicadores de Cumplimiento.

<b>Materia</b>	Sustancias radiactivas.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 3 de 1985, Ministerio de Salud, "APRUEBA REGLAMENTO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DE INSTALACIONES RADIATIVAS"</b> .
<b>Fecha de publicación</b>	25 de abril de 1985.
<b>Establece</b>	El presente reglamento establece las medidas de protección personal radiológica y los límites de dosis radiactivas que pueden recibir las personas ocupacionalmente expuestas, con el objeto de prevenir y evitar la sobreexposición a las radiaciones ionizantes y sus efectos en la salud.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto, contempla el uso de equipos generadores de radiaciones ionizantes del tipo de fuente sellada de uso industrial, tales como pesómetros, densitómetros, medidores de flujo y de nivel, y medidores de espesores.
<b>Forma de cumplimiento</b>	MLP cumplirá con todas las disposiciones contenidas en la Ley, manteniendo los procedimientos y protocolos de seguridad a mano para la operación de los equipos radioactivos. Capacitación de personal para uso de equipos y protección contra radiaciones.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de Autorización de funcionamiento de equipos radioactivos.</li> <li>• Resolución de autorización de licencia de operación (incluida licencia del operador).</li> <li>• Permisos asociados al transporte de equipos generadores de radiaciones ionizantes. Registro de capacitación para operarios de equipos generadores de radiaciones ionizantes, respecto de su forma de uso y medidas de seguridad.</li> <li>• Permisos sanitarios correspondientes.</li> </ul> <p>Dichas resoluciones, así como los registros de capacitación, se mantendrán en las oficinas de MLP, de modo de estar disponibles en caso de posibles fiscalizaciones.</p>
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de la vigencia y contenido de las resoluciones constitutivas de los Indicadores de Cumplimiento.

<b>Materia</b>	Transporte de sustancias radiactivas.
<b>Fase</b>	Construcción y operación.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 12 de 1985, Ministerio de Minería, “Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	10 de junio de 1985.
<b>Establece</b>	En su Artículo 1 establece las condiciones que debe cumplir el transporte de materiales radiactivos en todas las modalidades de transporte, por vía terrestre, acuática o aérea, mientras tales materiales radiactivos no formen parte integrante del medio de transporte. Se incluye el transporte incidental propio del uso de materiales radiactivos. Todo transporte de material radiactivo requerirá de autorización de la Comisión Chilena de Energía Nuclear o de otro organismo expresamente facultado para otorgarla.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto, contempla el transporte de equipos generadores de radiaciones ionizantes del tipo de fuente sellada de uso industrial, tales como pesómetros, densitómetros, medidores de flujo y de nivel, y medidores de espesores. El transporte será realizado por terceros, a quienes se les exigirá que cumplan con todas las medidas correspondiente de acuerdo a la normativa vigente, y deberán entregar los certificados respectivos.
<b>Forma de cumplimiento</b>	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. El transporte de estas sustancias se realizará por empresas que cuenten con las autorizaciones respectivas. El titular exigirá contractualmente a las empresas encargadas del transporte de este tipo de sustancias, que esta actividad se realice conforme a la normativa vigente.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	- Registro de autorización de personal responsable de la seguridad radiológica del transporte. - Resolución de autorización de transporte de material radiactivo.  Dichas resoluciones se mantendrán en las oficinas de MLP, de modo de estar disponibles en caso de posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de la vigencia y cumplimiento del contenido de las resoluciones otorgadas para el transporte de equipos y material radiactivo. Revisión periódica de la autorización con que cuenta el personal responsable del transporte.

<b>Materia</b>	Transporte de cargas peligrosas.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S N° 298, Reglamenta el Transporte de Cargas Peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.</b> (Modificaciones: D.S N° 230, fecha de publicación: 6 de febrero de 2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S. N° 116, fecha de publicación, 2 de febrero de 2002, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones).
<b>Fecha de publicación</b>	11 febrero de 1995.
<b>Establece</b>	En su Artículo 1 establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente. Las disposiciones del presente decreto son sin perjuicio de la reglamentación especial que sea aplicable a cada producto peligroso en particular. En su Artículo 5° determina que, para el transporte de sustancias peligrosas, los vehículos motorizados deberán estar equipados con tacógrafo u otro dispositivo electrónico que registre en el tiempo, como mínimo, la velocidad y distancia recorrida. Los registros de estos dispositivos deberán quedar en poder del empresario de transporte o transportista, a disposición del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, de Carabineros de Chile, del expedidor y del destinatario, por un período de treinta (30) días.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto contempla la utilización de sustancias peligrosas en sus fases de construcción, operación y cierre.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El transporte de sustancias peligrosas será efectuado en camiones especialmente dispuestos para esto y por empresas que cuenten con las autorizaciones respectivas. El titular exigirá contractualmente a las empresas encargadas del transporte de este tipo de sustancias, que esta actividad se realice conforme a los requerimientos de este Decreto.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Cláusulas contractuales con el contratista les exigirán que deban realizar el transporte de combustible de acuerdo a las medidas de seguridad dispuestas en este reglamento. Además, se mantendrá en las oficinas de MLP copia de las autorizaciones, de modo de estar disponibles en caso de posibles fiscalizaciones. Se mantendrán registros de tacógrafo proporcionados por la(s) empresa(s) de transporte durante un período de 30 días desde su emisión en las oficinas de MLP.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de cláusulas contractuales. Revisión permanente de autorizaciones vigentes de los transportistas.

<b>Materia</b>	Explosivos.
<b>Fase</b>	Construcción.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S N° 400/1978 del Ministerio de Defensa, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 17.798, “SOBRE CONTROL DE ARMAS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	13 de abril de 1978.
<b>Establece</b>	En el artículo 1° establece que el Ministerio de Defensa Nacional a través de la Dirección General de Movilización Nacional estará a cargo de la supervigilancia y control de las armas, explosivos y otros elementos similares de que trata esta Ley. Por su parte, el artículo 4 establece que para fabricar, armar, transformar, importar o exportar las armas o elementos indicados en el artículo 2° y para hacer instalaciones destinadas a su fabricación, armadura, almacenamiento o depósito, se requerirá autorización de la Dirección General de Movilización Nacional. Agrega que el derecho a adquirir, almacenar y manipular explosivos por quienes laboran en faenas mineras será objeto de un reglamento especial dictado por el Ministerio de Defensa Nacional con la asesoría del Servicio Nacional de Geología y Minería.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	En la fase de construcción, el Proyecto requerirá de la utilización de explosivos para las tronaduras que se requieren para remover terreno.
<b>Forma de cumplimiento</b>	La adquisición, transporte, almacenamiento y manipulación de explosivos, para la fase de construcción, contarán con la autorización de la Dirección General de Movilización Nacional y/o de Carabineros de Chile Los operadores /manipuladores de explosivos contarán también con el permiso del SERNAGEOMIN.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento será la Resolución aprobatoria emitida por la Dirección General de Movilización Nacional y/o Carabineros de Chile, sumada a la copia de los permisos del SERNAGEOMIN. Dicha Resolución será mantenida en las oficinas de MLP, de modo de estar disponibles ante posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de registro de la autorización de la Dirección General de Movilización Nacional y/o Carabineros de Chile y de permisos del SERNAGEOMIN.

<b>Materia</b>	Explosivos.
<b>Fase</b>	Construcción.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 83 de 2008, Ministerio de Defensa, “REGLAMENTO COMPLEMENTARIO DE LA LEY N° 17.798, SOBRE CONTROL DE ARMAS Y ELEMENTOS SIMILARES”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	13 de mayo de 2008.
<b>Establece</b>	<p>Ninguna persona sea natural o jurídica, podrá, sin la autorización de la Dirección General de Reclutamiento y Estadística, dada en la forma que señale el Reglamento, poseer o tener cualquiera de los elementos indicados en las letras a), b), c) y d) del artículo 2°. Tampoco se podrá sin dicha autorización, fabricar, hacer instalaciones para producir, importar, internar al país, exportar, transportar, almacenar, distribuir o celebrar sobre ellos cualquiera clase de actos jurídicos.</p> <p>El artículo 9 del Reglamento señala que la Dirección General de Movilización tiene por misión fundamental, efectuar en el ámbito nacional la supervigilancia y control de las armas, explosivos, artificios pirotécnicos y otros elementos similares a que se refiere la Ley, y ejercer las facultades administrativas que dicha norma legal le entrega.</p> <p>De acuerdo a lo que establece el artículo 3, letras e), f) e i), de este Decreto Supremo, deben someterse al control de este reglamento todos los explosivos, los elementos auxiliares de tronaduras o explosiones y las instalaciones, sean construcciones temporales o definitivas que sean utilizadas o destinadas al uso de almacenes, polvorines, etc.</p> <p>El artículo 207 dispone que se considerara explosivo a toda sustancia o mezcla de sustancias químicas, sólidas o líquidas, que por la liberación rápida de energía produce o puede producir, dentro de un cierto radio, un aumento de presión y generación de calor, llama y ruido.</p>
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	En la fase de construcción, el Proyecto requerirá de la utilización de explosivos para las tronaduras destinadas a remover terreno.
<b>Forma de cumplimiento</b>	<p>Todas las operaciones relacionadas con el transporte, almacenamiento y manejo de explosivos, se ajustarán a la normativa vigente.</p> <p>El titular, a través de sus contratistas, cumplirá con la normativa relativa a control de armas, en particular lo que dice relación con la manipulación de explosivos, adoptando las medidas necesarias para tales efectos y solicitando la autorización a que se refiere el artículo 4 de la Ley de Control de Armas. Los operadores /manipuladores de explosivos contarán también con las autorizaciones correspondientes.</p>
<b>Indicador de cumplimiento</b>	<p>Resolución de autorización sobre transporte, uso y manipulación de explosivos de todas aquellas empresas contratistas que realicen esta actividad.</p> <p>Dichas autorizaciones serán mantenidas en oficinas de MLP, de modo de estar disponibles ante posibles fiscalizaciones.</p>
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de registro de la autorización de la Dirección General de Movilización Nacional.

## 8.2.6 Contaminación lumínica

<b>Materia</b>	Contaminación lumínica.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N°43/2012, Ministerio del Medio Ambiente, “ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN PARA LA REGULACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA, ELABORADA A PARTIR DE LA REVISIÓN DEL D.S. N°686/98, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y CONSTRUCCIÓN”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	3 de mayo de 2013.
<b>Establece</b>	La presente norma tiene por objetivo prevenir la contaminación lumínica de los cielos nocturnos de la II, III y IV Región, de manera de proteger la calidad astronómica de dichos cielos, mediante la regulación de la emisión lumínica. Se espera conservar la calidad actual de los cielos señalados y evitar su deterioro futuro. En el Título III, establece que la cantidad máxima permitida de emisión lumínica hacia los cielos nocturnos, medida en el efluente de la fuente emisora, será la siguiente: Las lámparas cuyo flujo luminoso nominal sea igual o menor a 15.000 lúmenes, no podrán emitir, una vez instaladas en la luminaria, un flujo hemisférico superior mayor al 0,8% de su flujo luminoso nominal. Las lámparas de flujo luminoso nominal superior a 15.000 lúmenes, no podrán emitir, una vez instaladas en la luminaria, un flujo hemisférico superior que exceda del 1,8% de su flujo luminoso nominal. Tratándose de las lámparas destinadas al alumbrado de vías públicas deberán, además, limitarse al espectro del ancho de banda de luz visible para el ojo humano (entre 350 y 760 nanómetros), para lo cual la eficacia luminosa de las fuentes de luz utilizadas no podrá ser inferior a 80 lúmenes por watt.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto se localiza en la región de Coquimbo y durante la construcción, operación y cierre se requerirá apoyo de iluminación artificial en algunas instancias, de manera acotada.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, el Titular se ajustará a las disposiciones de este Decreto, utilizando luminarias que cumplan con la norma y emitiendo la capacidad máxima permitida.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Copia de certificado y/o información técnica proporcionada por el fabricante o vendedor. La información técnica de las luminarias, será mantenida en oficinas de MLP correspondiente al área donde se encuentren ubicadas, de modo de estar disponibles ante posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Verificación del registro del cumplimiento de la normativa indicada.

## 8.2.7 Vialidad y Transporte

<b>Materia</b>	Peso máximo de vehículos.
<b>Fase</b>	Construcción y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, “FIJA EL PESO MÁXIMO DE LOS VEHÍCULOS QUE PUEDEN CIRCULAR POR CAMINOS PÚBLICOS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	7 de abril de 1980.
<b>Establece</b>	Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. Según lo indicado en el artículo 4° del presente cuerpo legal, cuando una persona natural o jurídica requiera transportar alguna maquinaria u otro objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberán solicitar con antelación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad para realizar este traslado, indicando lugar de origen y de destino, peso de la mercadería a trasladar, distribución de pesos por eje y la fecha aproximada en que se hará el traslado.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto requiere durante sus fases de construcción y cierre la utilización de camiones para el transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos, u otros similares, para lo que será necesario que circulen por caminos públicos.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Los camiones a utilizar, en caso de que se requiera, se ajustarán a los pesos límite establecidos en este Decreto. No obstante lo anterior, en la eventualidad de requerirse el transporte de carga de gran tonelaje que supere los límites de peso establecidos, se solicitará el correspondiente permiso especial en la Dirección de Vialidad.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá al registro de los pesos de los vehículos a utilizar en el Proyecto, el cual corresponderá a un registro control, y en el caso de ser requerida la autorización para transportar alguna maquinaria u otro objeto que por su peso exceda los límites permitidos se mantendrá una copia de la autorización emitida por la Dirección de Vialidad en las instalaciones del Proyecto para estar disponible ante futuras fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión del contenido y vigencia de la autorización otorgada por Vialidad.

<b>Materia</b>	Peso máximo de vehículos.
<b>Fase</b>	Construcción y cierre
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 200/93 Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos Máximos a los vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País</b>
<b>Fecha de publicación</b>	26 julio 1993
<b>Establece</b>	Establece en su artículo 1° como pesos máximos permitidos a los vehículos de cualquier tipo para circular por las vías urbanas del país. En su art. 2° se dispone que las Municipalidades a quienes corresponde aplicar la disposición de tránsito anterior dentro de la respectiva comuna, deberán hacerlo con sujeción a las normas sobre control de pesaje establecidas o que establezca el Ministerio de Obras Públicas.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto requiere durante sus fases de construcción y de cierre la utilización de camiones para el transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos, u otros similares, para lo que será necesario que circulen por caminos públicos.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Los camiones que transportarán materiales y equipos se ajustarán a los pesos máximos establecidos en el presente Decreto.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá al registro diario en los controles de ingreso habilitados al proyecto, donde se carguen y descarguen los camiones El historial del registro se mantendrá en las oficinas de MLP, a modo de respaldo en caso de posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de la actualización diaria del registro que opera como Indicador de Cumplimiento.

<b>Materia</b>	Transporte de sobredimensionados o sobrepesos.
<b>Fase</b>	Construcción.
<b>Texto legal</b>	<b>D.F.L. N° 850/97 del Ministerio de Obras Públicas, "Ley Orgánica del Ministerio de Obras Públicas"</b>
<b>Fecha de publicación</b>	25 febrero 1998
<b>Establece</b>	Artículo 30°.- (Párrafo quinto) En casos calificados, la Dirección de Vialidad podrá otorgar autorizaciones especiales a aquellas personas naturales o jurídicas que deban transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en la Tesorería Provincial respectiva y, donde ésta no exista, en la Tesorería Regional correspondiente, de los derechos que se determinen, todo ello en conformidad al Reglamento.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	Proyecto requerirá del transporte de algunos insumos y equipos que podrían exceder los tonelajes y dimensiones máximos permitidos.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Titular solicitará a la dirección regional de vialidad las autorizaciones correspondientes en el caso de transportar equipos con sobredimensión y/o sobrepeso.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá al registro de la autorización por parte de vialidad. Los certificados de autorización se mantendrán en las oficinas de MLP.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de las autorizaciones de los transportistas.

<b>Materia</b>	Dimensiones máximas de vehículos.
<b>Fase</b>	Construcción y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “REGULA LAS DIMENSIONES MÁXIMAS DE VEHÍCULOS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	21 de enero de 1995
<b>Establece</b>	Establece que los vehículos que circulen en las vías públicas no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto requiere, durante sus fases de construcción y cierre, la utilización de camiones para el transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y productos, para lo que será necesario que circulen por caminos públicos.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas por esta resolución. En el caso eventual de que el Proyecto requiera de camiones con dimensiones mayores a las establecidas, se solicitará que el contratista cuente con la autorización correspondiente de la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá a mantener una copia de la autorización emitida por la Dirección de Vialidad en las instalaciones del Proyecto en caso de ser requerida, comunicando oportunamente a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de las autorizaciones emitidas por la Dirección de Vialidad, en caso de que aplique.

<b>Materia</b>	Vialidad y transporte.
<b>Fase</b>	Construcción y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “ESTABLECE CONDICIONES PARA TRANSPORTE DE CARGAS QUE INDICA”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	7 de julio de 1987.
<b>Establece</b>	Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	Durante las fases de construcción y cierre, existirá tránsito de vehículos que transportarán materiales con las características que señala el presente Decreto, con motivo del transporte de este tipo de carga.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Proyecto no contempla la habilitación u operación de empréstitos, plantas de áridos y/o plantas de hormigón, ya que contempla la adquisición de estos insumos a través de proveedores autorizados existentes en la zona. Para esto, se le exigirá al responsable de los traslados de este tipo de carga cumplir con las disposiciones que establece la normativa para evitar el escurrimiento o caída de los materiales transportados al suelo.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá al registro de inspección visual u otro tipo de registro de todos los camiones que ingresen o se retiren de faenas con la carga que esta normativa indica. Dichos documentos de registro permanecerán en las oficinas de MLP a modo de respaldo en caso de posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	El transportista dará cumplimiento al diseño adecuado para la sustancia peligrosa a transportar.

## 8.2.8 Combustibles

<b>Materia</b>	Manejo de combustibles.
<b>Fase</b>	Construcción y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 160/2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LAS INSTALACIONES Y OPERACIONES DE PRODUCCIÓN Y REFINACIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	7 de julio de 2009
<b>Establece</b>	Este reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos (CL) derivados del petróleo y biocombustibles, y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	<p>Para área El Chacay, durante la fase de construcción el abastecimiento de combustible se realizará mediante los estanques existentes en el área industrial de MLP, los cuales serán abastecidos a su vez mediante camiones cisternas desde los centros de distribución, con la misma frecuencia actual. El efecto de no aumentar la frecuencia implica que la operación actual de MLP disminuye de 7 a 3 días su autonomía de funcionamiento normal en caso de presentarse algún evento que pueda interferir la llegada de camiones al área industrial.</p> <p>Durante la construcción de las obras en el Área Punta Chungo-Pupío, el Proyecto contará con un camión aljibe de un proveedor autorizado, que suministrará petróleo Diésel a la maquinaria y grupos electrógenos en los frentes de trabajo. El resto del abastecimiento se realizará en las estaciones de servicio existentes en la zona.</p> <p>Durante la fase de operación en el área El Chacay, el abastecimiento de combustible se realizará mediante los estanques existentes en el área industrial de MLP, los cuales serán abastecidos a su vez mediante camiones cisternas desde los centros de distribución. Como ya se señaló, no hay variación en los flujos viales asociados al transporte de combustible.</p> <p>El Proyecto contempla usar la holgura con que cuenta la compañía en su operación actual.</p> <p>Para la fase de operación en el área Punta Chungo – Pupío, se estima un consumo promedio de 1.700 litros/mes de petróleo Diésel. Este valor tiene su origen en el uso de camionetas para la inspección o patrullaje de la tubería (aproximadamente 1.200 litros/mes), uso de otras camionetas para las operaciones diarias del sistema (aproximadamente 250 litros/mes) y el uso del grupo electrógeno de respaldo (aproximadamente 250 litros/mes). El abastecimiento se realizará en las estaciones de servicio existentes en la zona. Para el caso de mantenciones el suministro será mediante un camión surtidor (aljibe) de un proveedor autorizado.</p> <p>Para la fase de cierre se espera que el abastecimiento y uso de combustible sea de forma similar al indicado en la fase de construcción.</p>
<b>Forma de cumplimiento</b>	<p>El transporte de combustible será realizado por empresas contratistas, a quienes se les exigirá el cumplimiento de la presente normativa y con las condiciones de seguridad para evitar riesgos derivados del transporte.</p> <p>En cuanto a las instalaciones existentes que se utilizarán en El Chacay, éstas cuentan con la correspondiente declaración de instalación de combustibles líquidos para consumo propio en la SEC, N° 0004 del 06 de marzo del 2000.</p>

<b>Indicador de cumplimiento</b>	Los indicadores de cumplimiento corresponden a la copia de la resolución de autorización de transporte de combustibles de la empresa que realizará el suministro y a la declaración a la SEC de las instalaciones de combustibles existentes, de las cuales se mantendrá respaldo en las oficinas de MLP, en caso de ser requeridas por posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de los certificados y registro de empresas en las oficinas de MLP.

### 8.2.9 Instalaciones eléctricas

<b>Materia</b>	Requisitos técnicos para instalaciones eléctricas.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>Decreto con Fuerza de Ley N°4 de 2006, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “LEY GENERAL DE SERVICIOS ELÉCTRICOS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	5 de febrero de 2007.
<b>Establece</b>	Su Artículo 2 N° 6, preceptúa que quedarán comprendidas en sus disposiciones, las condiciones de seguridad a que deben someterse las instalaciones, maquinarias, instrumentos, aparatos, equipos, artefactos y materiales eléctricos de toda naturaleza y las condiciones de calidad y seguridad de los instrumentos destinados a registrar el consumo o transferencia de energía eléctrica. El artículo 223 dispone que no sea requisito para poner en servicio nuevas instalaciones eléctricas, la aprobación de éstas, pero deberán ser comunicadas a la Superintendencia acompañando además los antecedentes requeridos, según lo establezcan los reglamentos. Es responsabilidad de los propietarios de todo tipo de instalaciones eléctricas el cumplir con las normas técnicas y reglamentos que se establezcan en virtud de la presente ley; el no cumplimiento de estas normas o reglamentos podrá ser sancionada por la Superintendencia con multas y/o desconexión de las instalaciones correspondientes, en conformidad a lo que establezcan los reglamentos respectivos.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	Durante la fase de construcción del Proyecto, la energía eléctrica requerida por cada obra o instalación de construcción será suministrada a través de las líneas de 23 kV existentes en el área Chacay las cuales se conectan a la actual Subestación Eléctrica Piuquenes. Para el caso del Campamento Chacay II, se contará con alimentación eléctrica desde la línea de 23 kV existente. En el Área Punta Chungo, se contará con alimentación eléctrica de la línea de 23 kV existente en la zona. Las Instalaciones de Faena N°2 (Tipay) y N°3 (Camisas), contarán con alimentación eléctrica desde la línea de 23 kV existente en las respectivas zonas.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Proyecto solicitará las concesiones que sean necesarias. En relación con el Reglamento, las especificaciones técnicas de la línea y las actividades durante todas sus fases se regirán por las normas técnicas y reglamentos aplicables. El titular preservará el normal funcionamiento de las instalaciones propias y velará por la seguridad de las personas y el medio ambiente. Se comunicará a la SEC la puesta en servicio de las obras del sistema de alimentación eléctrica que lo requieran, de conformidad a lo establecido en la normativa.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá a la declaración de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles, la cual permanecerá en las oficinas de MLP para estar disponible ante posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de registro de autorización de obras eléctricas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

<b>Materia</b>	Electricidad.
<b>Fase</b>	Construcción
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 327/1998, Ministerio de Minería, “REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SERVICIOS ELÉCTRICOS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	12 de diciembre de 1997.
<b>Establece</b>	Establece las especificaciones técnicas de todo Proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, las que deberán ajustarse a las normas técnicas y reglamentos vigentes. En especial, deberán preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación en las calles, caminos y demás vías públicas, y también la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	Durante la fase de construcción del Proyecto, la energía eléctrica requerida por cada obra o instalación de construcción será suministrada a través de las líneas de 23 kV existentes en el área Chacay las cuales se conectan a la actual Subestación Eléctrica Piuquenes. Para el caso del Campamento Chacay II, se contará con alimentación eléctrica desde la línea de 23 kV existente. En el Área Punta Chungo, se contará con alimentación eléctrica de la línea de 23 kV existente en la zona Las Instalaciones de Faena N°2 (Tipay) y N°3 (Camisas), contarán con alimentación eléctrica desde la línea de 23 kV existente en las respectivas zonas.
<b>Forma de cumplimiento</b>	En relación con el Reglamento, las especificaciones técnicas de la línea y las actividades durante todas sus fases se registrarán por las normas técnicas y reglamentos aplicables. El titular velará por mantener el normal funcionamiento de las instalaciones propias y de terceros y, además por la seguridad de las personas y el medio ambiente. Se comunicará a la SEC la puesta en servicio de las obras del sistema de alimentación eléctrica que lo requieran, de conformidad a lo establecido en la normativa.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá a la declaración de las instalaciones que lo requieran, ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, la cual permanecerá en las oficinas de MLP para estar disponible ante posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de registro de autorización de obras eléctricas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

<b>Materia</b>	Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes.
<b>Fase</b>	Construcción
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 4.188/1971, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE CORRIENTES FUERTES (NORMA NSEG 5.E.N71)”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	12 de Noviembre de 1971.
<b>Establece</b>	Esta norma tiene por objeto fijar las disposiciones para la ejecución de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes y para el mejoramiento o modificaciones de las existentes. Son consideradas como instalaciones de corrientes fuertes aquellas que presentan, en ciertas circunstancias, un peligro para las personas o las cosas, entendiéndose como tales las instalaciones que sirven para generar, transportar, distribuir y utilizar energía eléctrica. Los artículos 10 y 12 de esta norma, señalan que los materiales, aparatos y accesorios que se empleen en las instalaciones eléctricas de corrientes fuertes deberán cumplir con las normas que establezca o apruebe la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, y deberá ser aprobado por está. Agrega que las instalaciones de corrientes fuertes deberán ser ejecutadas y mantenidas de manera que se evite todo peligro para las personas y no ocasionen daños a terceros, y en cuanto sea predecible su deterioro prematuro.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	Durante la fase de construcción del Proyecto, la energía eléctrica requerida por cada obra o instalación de construcción será suministrada a través de las líneas de 23 kV existentes en el área Chacay las cuales se conectan a la actual Subestación Eléctrica Piuquenes. Para el caso del Campamento Chacay II, se contará con alimentación eléctrica desde la línea de 23 kV existente. En el Área Punta Chungo, se contará con alimentación eléctrica de la línea de 23 kV existente en la zona Las Instalaciones de Faena N°2 (Tipay) y N°3 (Camisas), contarán con alimentación eléctrica desde la línea de 23 kV existente en las respectivas zonas.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El diseño técnico del Proyecto se ajustará a las disposiciones de esta norma, evitando todo peligro para las personas o daños a terceros, y en cuanto sea predecible su deterioro prematuro. Se comunicará a la SEC la puesta en servicio de las obras del sistema de alimentación eléctrica que lo requieran, de conformidad a lo establecido en la normativa.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá a la declaración de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles, la cual permanecerá en las oficinas de MLP para estar disponible ante posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión del registro de autorización de obras eléctricas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

<b>Materia</b>	Instalaciones Eléctricas.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	D.S. N°115/2004, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, "NORMA TÉCNICA NCH. ELEC 4 /2003, INSTALACIONES DE CONSUMO DE BAJA TENSIÓN".
<b>Fecha de publicación</b>	18 de junio del 2004.
<b>Establece</b>	La presente norma tiene por objeto fijar las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas de consumo en baja tensión, con el fin de salvaguardar a las personas que las operan o hacen uso de ellas y preservar el medio ambiente en que han sido construidas.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	<p>Durante la fase de construcción del Proyecto, la energía eléctrica requerida por cada obra o instalación de construcción será suministrada a través de las líneas de 23 kV existentes en el área Chacay las cuales se conectan a la actual Subestación Eléctrica Piuquenes.</p> <p>Para el caso del Campamento Chacay II, se contará con alimentación eléctrica desde la línea de 23 kV existente.</p> <p>En el Área Punta Chungo, se contará con alimentación eléctrica de la línea de 23 kV existente en la zona Las Instalaciones de Faena N°2 (Tipay) y N°3 (Camisas), contarán con alimentación eléctrica desde la línea de 23 kV existente en las respectivas zonas.</p> <p>Para las fases de operación y cierre, se utilizarán las instalaciones existentes tanto en Punta Chungo – Pupío, como en El Chacay.</p>
<b>Forma de cumplimiento</b>	<p>El Proyecto cumplirá con las exigencias de seguridad dispuestas en esta Norma las que se aplicarán al Proyecto, y se llevará un adecuado mantenimiento, a todas las instalaciones incluyendo las de consumo cuya tensión sea inferior a 1000 V, de manera de garantizar una instalación libre de riesgos.</p> <p>Se comunicará a la SEC la puesta en servicio de las obras del sistema de alimentación eléctrica que lo requieran, de conformidad a lo establecido en la normativa.</p>
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá a la declaración de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles, la cual permanecerá en las oficinas de MLP a modo de respaldo, para estar disponible ante posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión del registro de autorización de obras eléctricas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

## 8.2.10 Agua potable

<b>Materia</b>	Agua potable.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 735/1969, Ministerio de Salud, “REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE AGUA DESTINADOS AL CONSUMO HUMANO”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	19 de diciembre de 1969.
<b>Establece</b>	<p><b>Artículo 12:</b> Todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual o colectivo. Las instalaciones, artefactos, canalizaciones y dispositivos complementarios de los servicios de agua potable deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes sobre la materia. Las redes de distribución de aguas provenientes de abastecimientos distintos de la red pública de agua potable, deberán ser totalmente independientes de esta última, sin interconexiones de ninguna especie entre ambas.</p> <p><b>Artículo 13:</b> Cualquiera sea el sistema de abastecimiento de agua potable, éste deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia.</p> <p><b>Artículo 14:</b> Todo lugar de trabajo que tenga un sistema propio de abastecimiento, cuyo proyecto deberá contar con la aprobación previa de la autoridad sanitaria, deberá mantener una dotación mínima de 100 litros de agua por persona y por día, la que deberá cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 13° del presente reglamento.</p> <p><b>Artículo 15:</b> En aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, tanto en cantidad como en calidad, a lo establecido en los artículos 13° y 14° de este reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia. La autoridad sanitaria, de acuerdo a las circunstancias, podrá autorizar una cantidad menor de agua potable, la cual, en ningún caso, podrá ser inferior a 30 litros diarios por trabajador y por cada miembro de su familia. En caso de que el agua se almacene en estanques, éstos deberán estar en condiciones sanitarias adecuadas. Se deberá asegurar que el agua potable tenga un recambio total cuando las circunstancias lo exijan, controlando diariamente que el cloro libre residual del agua esté de acuerdo con las normas de calidad de agua correspondientes. Deberá evitarse todo tipo de contaminación y el ingreso de cualquier agente que deteriore su calidad por debajo de los requisitos mínimos exigidos en las normas vigentes. La distribución de agua a los consumidores deberá hacerse por red de cañerías, con salida por llave de paso en buen estado.</p>
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	<p>Durante la fase de construcción, en el área de Punta Chungo – Pupío, se estima un consumo peak de 268 m<sup>3</sup>/día de agua potable, lo que es equivalente a la tasa de 150 l/persona-día considerando una mano de obra directa peak de 1.790 personas. La provisión diaria de agua potable será mediante camiones aljibe, con autorización sanitaria, para el relleno de los estanques de la Instalación de Faena N°1, N°2 y N°3, y de los Campamentos de Construcción N°1 y N°2. Para la provisión de agua potable en los frentes de trabajo móviles, se contempla el uso de bidones plásticos etiquetados, provistos por empresas que cuenten con la autorización sanitaria correspondiente.</p> <p>Por otro lado, para el área de El Chacay, el abastecimiento de agua potable será de 285 m<sup>3</sup>/día considerando la entrega de 150 l/persona, para los frentes de trabajo, para el uso de baños químicos y otras necesidades que no incluyan el agua para bebida de los trabajadores, será abastecida mediante camiones aljibe. Para el caso del agua para consumo humano, ésta será entregada en los frentes de trabajo mediante bidones de 20 litros, provista a través de proveedores autorizados por la Autoridad Sanitaria.</p> <p>El agua será obtenida del actual sistema de agua potable que abastece el Campamento Chacay de la compañía, el que se encuentra autorizado mediante Res. 2.293 del año 1998 la cual fue actualizada mediante Res. 527 del 01.02.16 sobre la aprobación del sistema de captación, tratamiento, almacenamiento y distribución de agua destinada a consumo humano para servir a las instalaciones de faena del Campamento Chacay. Este sistema cuenta con capacidad de captación y tratamiento para la absorber la mano de obra adicional incorporada durante la fase de construcción. Esta agua tiene características de agua potable (según norma NCh 409/Of 2005)</p>

	<p>y la red de suministro cuenta con sistema de cloración (Decreto Supremo N°735/1967 del MINSAL). En cuanto a la fase de operación, en el área Punta Chungo – Pupío, se estima que el consumo de agua potable requerida (considerando una dotación de 25 personas) es de 3,8 m<sup>3</sup>/día, la cual será abastecida desde las instalaciones existentes. Estas instalaciones cuentan con Certificado conexión y arranque de agua potable a red pública certificado por Aguas del Valle mediante el Certificado de Instalaciones N°185929 del 25 de agosto del 2011.</p> <p>Durante la operación del sistema de impulsión de agua desalada, para el personal que realiza las mantenciones se considera el suministro de agua potable en bidones plásticos etiquetados, provistos por una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente.</p> <p>Para el área de El Chacay, en la fase de operación, se utilizarán las instalaciones existentes para el suministro de agua potable.</p> <p>Para la fase de cierre, el abastecimiento de agua se hará de manera similar a lo indicado para la fase de construcción, salvo que a la fecha de cierre existan otras alternativas.</p>
<b>Forma de cumplimiento</b>	Los sistemas de abastecimiento de agua potable, serán entregados por empresas autorizadas por la autoridad y cumplirán con los requerimientos de la calidad, en caso de ser instalaciones existentes, estas contarán con la aprobación y con la autorización de funcionamiento, otorgadas por la Autoridad Sanitaria
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá al certificado de potabilidad de agua al proveedor del servicio, y las autorizaciones de proyecto y funcionamiento de la planta de tratamiento de agua potable. Una copia de estos certificados y resoluciones, permanecerán, a modo de respaldo, en las oficinas de MLP, para estar disponible ante posibles fiscalizaciones. Las resoluciones sanitarias de instalaciones existentes estarán dispuestas en las oficinas de MLP, en caso de ser requeridas por la autoridad.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de los certificados de autorización de los proveedores y resoluciones sanitarias de instalaciones existentes.

<b>Materia</b>	Agua potable
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	D.S N° 446/2006, Ministerio de Salud, "NCH 409/1. OF2005 AGUA POTABLE-PARTE 1: REQUISITOS; NCH 409/2. OF2004 AGUA POTABLE-PARTE 2: MUESTREO".
<b>Fecha de publicación</b>	27 de junio de 2006.
<b>Establece</b>	La presente norma establece como norma oficial de la República de Chile la Norma Chilena 409/1. Of 2005 y 409/2 Of 2004, calidad de agua para uso potable, la cual a su vez establece los requerimientos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable para consumo humano y para bebida de animales. La norma se aplica al agua potable proveniente de cualquier sistema de abastecimiento.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	<p>Durante la fase de construcción, en el área de Punta Chungo – Pupío, se estima un consumo peak de 268 m<sup>3</sup>/día de agua potable, lo que es equivalente a la tasa de 150 l/persona-día considerando una mano de obra directa peak de 1.600 personas. La provisión diaria de agua potable será mediante camiones aljibe, con autorización sanitaria, para el relleno de los estanques de la Instalación de Faena N°1, N°2 y N°3, y de los Campamentos de Construcción N°1 y N°2. Para la provisión de agua potable en los frentes de trabajo móviles, se contempla el uso de bidones plásticos etiquetados, provistos por empresas que cuenten con la autorización sanitaria correspondiente.</p> <p>Por otro lado, para el área de El Chacay, el abastecimiento de agua potable será de 285 m<sup>3</sup>/día considerando la entrega de 150 l/persona, para los frentes de trabajo, para el uso de baños químicos y otras necesidades que no incluyan el agua para bebida de los trabajadores, será abastecida mediante camiones aljibe. Para el caso del agua para consumo humano, ésta será entregada en los frentes de trabajo mediante bidones de 20 litros, provista a través de proveedores autorizados por la Autoridad Sanitaria.</p> <p>El agua será obtenida del actual sistema de agua potable que abastece el Campamento Chacay de la compañía, el que se encuentra autorizado mediante Res. 2.293 del año 1998 la cual fue actualizada mediante Res. 527 del 01.02.16 sobre la aprobación del sistema de captación, tratamiento, almacenamiento y distribución de agua destinada a consumo humano para servir a las instalaciones de faena del Campamento Chacay. Este sistema cuenta con capacidad de captación y tratamiento para la absorber la mano de obra adicional incorporada durante la fase de construcción. Esta agua tiene características de agua potable (según norma NCh 409/Of 2005) y la red de suministro cuenta con sistema de cloración (Decreto Supremo N°735/1967 del MINSAL).</p> <p>En cuanto a la fase de operación, en el área Punta Chungo – Pupío, se estima que el consumo de agua potable requerida (considerando una dotación de 25 personas) es de 3,8 m<sup>3</sup>/día, la cual será abastecida desde las instalaciones existentes. Estas instalaciones cuentan con Certificado conexión y arranque de agua potable a red pública certificado por Aguas del Valle mediante el Certificado de Instalaciones N°185929 del 25 de agosto del 2011.</p> <p>Durante la operación del sistema de impulsión de agua desalada, para el personal que realiza las mantenciones se considera el suministro de agua potable en bidones plásticos etiquetados, provistos por una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente.</p> <p>Para el área de El Chacay, en la fase de operación, se utilizarán las instalaciones existentes para el suministro de agua potable.</p> <p>Para la fase de cierre, el abastecimiento de agua se hará de manera similar a lo indicado para la fase de construcción, salvo que a la fecha de cierre existan otras alternativas.</p>
<b>Forma de cumplimiento</b>	Los sistemas de abastecimiento de agua potable, serán entregados por empresas autorizadas por la autoridad y cumplirán con los requerimientos de la calidad, en caso de ser instalaciones existentes, estas contarán con la aprobación y con la autorización de

	funcionamiento, otorgadas por la Autoridad Sanitaria
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Certificado de potabilidad otorgado por la Autoridad Sanitaria referente al agua para consumo humano, del cual se mantendrá copia en faena. Además se realizarán análisis semestrales de manera de dar cumplimiento a la normativa vigente, cuyos resultados permanecerá en las oficinas de MLP para estar disponible ante posibles fiscalizaciones. Las resoluciones sanitarias de instalaciones existentes estarán dispuestas en las oficinas de MLP, en caso de ser requeridas por la autoridad
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de los certificados de autorización de los proveedores y resoluciones sanitarias de instalaciones existentes y de la realización de los análisis semestrales.

### 8.2.11 Ecosistema Marino

<b>Materia</b>	Vertimiento o derrame de sustancias contaminantes.
<b>Fase</b>	Operación.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 1, Ministerio de Defensa Nacional, “Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	18 de Noviembre de 1992.
<b>Establece</b>	Reglamenta a aquellas actividades que en forma directa o indirecta viertan las descargas de su actividad en aguas sometidas a la jurisdicción nacional, prohibiendo aquella que se efectúe sin tratamiento previo. Asimismo, dispone que aquellas industrias que descarguen en forma directa o indirecta, materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, deben proveer a la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR), en forma previa a su entrada en funcionamiento, los antecedentes sobre la instalación de su sistema de evacuación. La DIRECTEMAR podrá autorizar la introducción o descarga a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, de aquellas materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie, que no ocasionen daños o perjuicios en las aguas, la flora o la fauna, debiendo señalar el lugar y la forma de proceder.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	Durante la fase de operación, el Proyecto descargará al mar de forma continua 465 l/s de salmuera provenientes del proceso de osmosis inversa. Este efluente será evacuado a través de un emisario submarino, que constará de un difusor con 10 portas, los cuales se encontrarán entre las siguientes coordenadas UTM: 262.130 m E; 6.469.659 m N y 262.180 m E; 6.469.659 m N. La descarga se hará fuera de la ZPL.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El efluente proveniente de la Planta Desalinizadora, dará cumplimiento a los parámetros establecidos en la norma de emisión del D.S. 90/01 de MINSEGPRES, Tabla 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL (Zona de Protección del Litoral).
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Resolución de calificación ambiental favorable donde conste aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 115 presentado en el Anexo PAS115 de este capítulo.  Niveles de la descarga deben cumplir con los parámetros establecidos en la norma de emisión del D.S. 90/01 de MINSEGPRES, Tabla 5. Copia de los resultados de estos análisis serán mantenidos en obra para futuras fiscalizaciones. Copia de la RCA y de los comprobantes de ingreso del informe de cumplimiento D.S. 90/01, se deberán mantener disponibles en las oficinas de MLP como respaldo en caso de posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de registro de monitoreo y cumplimiento de D.S N°90. Revisión de autorización de este PAS

<b>Materia</b>	Aguas marítimas.
<b>Fase</b>	Operación.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 90, 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.”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	7 de marzo de 2001.
<b>Establece</b>	<p>Establece las características que deben cumplir los vertidos de los residuos industriales líquidos a cursos de aguas marinas y continentales superficiales.</p> <p>Su objetivo es la protección y la preservación de los recursos hídricos de la República de Chile. Se aplica a todos los establecimientos industriales que descarguen sus efluentes líquidos directamente en aguas terrestres o marítimas.</p> <p>El presente Decreto Supremo establece las características que deben cumplir los efluentes líquidos de las fuentes emisoras, que descarguen directamente en aguas terrestres o marítimas.</p> <p>Por consiguiente, no se podrán descargar efluentes que sobrepasen los rangos y límites máximos de concentraciones de contaminantes que se indican en el decreto.</p> <p>La norma establece los procedimientos de medición y control de los residuos líquidos. Las fuentes que emitan una carga contaminante media diaria o de valor característico igual o inferior al señalado en la norma, no se consideran fuentes emisoras para los efectos de la norma y por ende no quedan sujetos a la misma, en tanto se mantengan esas circunstancias.</p>
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	Durante la fase de operación, el Proyecto descargará al mar de forma continua 465 l/s de salmuera provenientes del proceso de osmosis inversa. Este efluente será evacuado a través de un emisario submarino, que constará de un difusor con 10 portas, los cuales se encontrarán entre las siguientes coordenadas UTM: 262.130 m E; 6.469.659 m N y 262.180 m E; 6.469.659 m N. La descarga se hará fuera de la ZPL.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El efluente proveniente de la Planta Desalinizadora, dará cumplimiento a los parámetros establecidos en la norma de emisión del D.S. 90/01 de MINSEGPRES, Tabla 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL (Zona de Protección del Litoral).
<b>Indicador de cumplimiento</b>	<p>Niveles de la descarga deben cumplir con los parámetros establecidos en la norma de emisión del D.S. 90/01 de MINSEGPRES, Tabla 5. Copia de los resultados de estos análisis serán mantenidos en obra para futuras fiscalizaciones.</p> <p>Copia de la RCA y de los comprobantes de ingreso del informe de cumplimiento D.S. 90/01, se deberán mantener disponibles en las oficinas de MLP como respaldo en caso de posibles fiscalizaciones.</p> <p>La descarga de salmuera será monitoreada semestralmente. Una vez entregados los resultados del laboratorio, el informe se entregará en 15 días hábiles.</p>
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de registro de monitoreo y cumplimiento de D.S N°90.

<b>Materia</b>	Vertimiento o derrame de sustancias contaminantes.
<b>Fase</b>	Operación.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N°476, Ministerio de Relaciones Exteriores, “Promulga el 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”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	11 de Octubre de 1977.
<b>Establece</b>	Artículo I. Las Partes Contratantes promoverán individual y colectivamente el control efectivo de todas las fuentes de contaminación del medio marino, y se comprometen especialmente a adoptar todas las medidas posibles para impedir la contaminación del mar por el vertimiento de desechos y otras materias que puedan constituir un peligro para la salud humana, dañar los recursos biológicos y la vida marina, reducir las posibilidades de esparcimiento o entorpecer otros usos legítimos del mar.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	Durante la fase de operación, el Proyecto descargará al mar de forma continua 465 l/s de salmuera provenientes del proceso de osmosis inversa. Este efluente será evacuado a través de un emisario submarino, que constará de un difusor con 10 portas, los cuales se encontrarán entre las siguientes coordenadas UTM: 262.130 m E; 6.469.659 m N y 262.180 m E; 6.469.659 m N. La descarga se hará fuera de la ZPL.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El efluente proveniente de la Planta Desalinizadora, dará cumplimiento a los parámetros establecidos en la norma de emisión del D.S. 90/01 de MINSEGPRES, Tabla 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL (Zona de Protección del Litoral).
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Resolución de calificación ambiental favorable donde conste aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 115 presentado en el Anexo PAS115 de este capítulo. Niveles de la descarga deben cumplir con los parámetros establecidos en la norma de emisión del D.S. 90/01 de MINSEGPRES, Tabla 5. Copia de los resultados de estos análisis serán mantenidos en obra para futuras fiscalizaciones. Copia de la RCA y de los comprobantes de ingreso del informe de cumplimiento D.S. 90/01, se deberán mantener disponibles en las oficinas de MLP como respaldo en caso de posibles fiscalizaciones. Los monitoreos se realizarán semestralmente. Una vez entregados los resultados del laboratorio, los informes se entregarán en 15 días hábiles Copias de la RCA como los comprobantes de ingreso, se deberán mantener disponibles en las oficinas de MLP, a modo de respaldo en caso de posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de registro de monitoreo y cumplimiento de D.S N°90. Revisión de autorización de este PAS.

<b>Materia</b>	Permiso de Pesca de Investigación.
<b>Fase</b>	Construcción y operación.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 430, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	23 de diciembre de 1993.
<b>Establece</b>	<p>Artículo 98.- La Subsecretaría autorizará mediante resolución la pesca de investigación de conformidad con las normas de este Párrafo. Las solicitudes deberán enmarcarse dentro de los propósitos definidos en el número 29) del artículo 2º de esta ley. Los resultados de las investigaciones deberán comunicarse a la Subsecretaría mediante el envío de informes, incluyendo los datos recopilados, dentro de los plazos y de acuerdo con la metodología y objetivos del proyecto aprobado. Dentro del plazo de diez días de cumplida la exigencia de enviar el informe de resultados, éstos deberán publicarse en el sitio web de la Subsecretaría. El incumplimiento de la obligación antes señalada se considerará como causal suficiente para denegar cualquier nueva solicitud de pesca de investigación, mientras no se regularice la entrega y aprobación del informe final, el que será público.</p> <p>Todos los resultados y bases de datos obtenidos mediante la investigación realizada con pesca de investigación serán públicos. La Subsecretaría deberá llevar un registro de ellos y publicarlos en su sitio web.</p> <p>Artículo 99.- Las personas naturales y jurídicas interesadas en realizar pesca de investigación deberán presentar una solicitud a la Subsecretaría de Pesca, acompañada de los términos técnicos de referencia del proyecto y de los demás antecedentes que establezca el reglamento.</p> <p>Si el solicitante es una persona natural o jurídica extranjera deberá contar con el patrocinio de una institución pública o privada chilena dedicada a la investigación.</p> <p>Los términos técnicos de referencia y la ejecución de las actividades de investigación deberán ser realizadas por personas naturales y jurídicas que tengan conocimiento y experiencia profesional o académica en relación a los objetivos planteados en el estudio.</p> <p>Artículo 100.- La Subsecretaría podrá autorizar, en casos fundados, la ejecución de proyectos de investigación, exceptuándolos de las medidas de administración vigentes para las especies en estudio</p>
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	<p>El Proyecto requiere realizar pesca de investigación para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas en la aplicación del Plan de Seguimiento Ambiental, durante la fase operación del Proyecto (ver Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios).</p> <p>Los antecedentes respecto a las condiciones para realizar pesca de investigación, se presentan en el Anexo PAS 119 del presente capítulo (correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial, artículo 119 del Reglamento de SEIA).</p>
<b>Forma de cumplimiento</b>	<p>El Proyecto se ajustará a todas las disposiciones establecidas en el presente cuerpo normativo y considerará para ello todas las acciones que permitan su cumplimiento.</p> <p>Los antecedentes respecto a las condiciones para efectuar la pesca de investigación se presentan en Anexo PAS119 del presente capítulo.</p>
<b>Indicador de cumplimiento</b>	<p>Resolución de Calificación Ambiental favorable donde conste aprobación del Permiso Ambiental 119 presentado en el Anexo PAS119 del presente capítulo.</p> <p>Copia de la RCA se mantendrá disponible en las oficinas de MLP, a modo de respaldo en caso de posibles fiscalizaciones.</p>
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de la autorización de este PAS.

<b>Materia</b>	Permiso de Pesca de Investigación.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N°461, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Establece Requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre Pesca De Investigación”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	31 de julio de 1991.
<b>Establece</b>	<p>Artículo 3°.- La solicitud para ejecutar una pesca de investigación deberá presentarse por escrito a la Subsecretaría, y deberá incluir las siguientes informaciones o antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Nombre completo o razón social, rol único tributario y domicilio del solicitante. En caso de ser persona jurídica deberá acompañar además, copia autorizada de los estatutos sociales de la personería del que actúe en su representación, con sus respectivos certificados de vigencia.</li> <li>b) Los Términos Técnicos de Referencia conforme a los cuales se ejecutará la pesca de investigación, los que deberán señalar los antecedentes que se indican en el artículo 4° del presente Reglamento.</li> <li>c) Nombre y domicilio de la persona responsable de la pesca de investigación, según lo dispuesto en el artículo 102 de la Ley.</li> <li>d) En caso de ser un proyecto financiado por alguno de los Fondos previstos en la Ley de Presupuesto de la Nación, deberá acompañar copia del Decreto o Resolución pertinente.</li> </ul> <p>Artículo 4°.- Los Términos Técnicos de Referencia del proyecto de pesca de investigación deberán incluir, a lo menos, los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identificación de las especies hidrobiológicas que se pretende extraer como especies principales y secundarias.</li> <li>b) Indicación del área en la cual se pretende desarrollar las actividades de investigación.</li> <li>c) Especificación de los objetivos generales y específicos que el proyecto de pesca de investigación persigue.</li> <li>d) Identificación y características específicas del arte, aparejo o sistema de pesca a utilizar en la ejecución de la investigación.</li> <li>e) Especificación de la metodología a emplear, indicándose además su correspondiente soporte estadístico debidamente fundamentado.</li> <li>f) Resultados esperados.</li> <li>g) Duración del estudio.</li> <li>h) Cronograma de actividades.</li> <li>i) Personal técnico participante en la pesca de investigación, adjuntando currículum vitae de cada uno de ellos.</li> <li>j) Jefe de proyecto responsable, quien actuará como coordinador frente a la Subsecretaría.</li> </ul> <p>Artículo 5°.- El personal técnico participante en la pesca de investigación como asimismo el Jefe de Proyecto responsable deberán ser personas que acrediten tener conocimientos suficientes de nivel técnico o profesional en las áreas de pesquería, acuicultura o ciencias del mar. Dichas personas tendrán a su cargo la asistencia técnica en la elaboración, ejecución y evaluación científica de la pesca de investigación.</p> <p>Artículo 6°.- La Subsecretaría evaluará en un plazo de 60 días los antecedentes técnicos y procederá a aprobar o rechazar el proyecto de investigación solicitado mediante Resolución fundada.</p>
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto requiere realizar pesca de investigación para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas en la aplicación del Plan de Vigilancia Ambiental, durante las fases de operación del Proyecto (ver Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios).
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Proyecto se ajustará a todas las disposiciones establecidas en el presente cuerpo normativo y considerará para ello todas las acciones que permitan su cumplimiento. Los antecedentes respecto a la las condiciones para efectuar la pesca de investigación se presentan en el Anexo PAS 119 del presente capítulo (correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial, artículo 119 del Reglamento de SEIA).

<b>Indicador de cumplimiento</b>	Resolución de Calificación Ambiental favorable donde conste aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 119 presentado en el Anexo PAS119 de este capítulo. Copia de la RCA se mantendrá disponible en las oficinas de MLP, a modo de respaldo en caso de posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de la autorización de este PAS.

<b>Materia</b>	Veda para los recursos hidrobiológicos.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 225, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	11 de noviembre de 1995.
<b>Establece</b>	<p>Artículo 2°.- Sólo por resolución de la Subsecretaría de Pesca podrá autorizarse la captura de ejemplares vivos de una o más de las especies a que se refiere el artículo anterior para su mantención en cautiverio, exclusivamente dentro del territorio nacional. Esta autorización se otorgará sólo con las siguientes finalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) De investigación, sólo cuando implique la retención temporal de los ejemplares</li> <li>b) De conservación ex situ sobre especies en peligro de extinción o con poblaciones muy disminuidas, asociadas a programas o planes de reinserción al ambiente natural. Se entiende por conservación ex situ la mantención temporal o permanente de individuos, en condiciones artificiales y bajo la supervisión humana, y con la finalidad de lograr su reproducción en cautiverio.</li> <li>c) De exhibición pública en zoológicos o acuarios nacionales y siempre sobre cantidades limitadas. Los ejemplares que se autoricen para estos efectos no podrán transferirse a otros centros de exhibición. Sin perjuicio de lo anterior, se prohíbe la captura, internación al país y encierro permanente o temporal respecto de toda clase de cetáceos, para exhibición pública u otros fines asociados a su utilización por parte del hombre, cualesquiera sean las características de las instalaciones en que se pretendan mantener.</li> </ul> <p>Artículo 3°.- Durante el período de veda extractiva, prohíbese la captura, tenencia, posesión, transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como la comercialización o almacenamiento de cualquiera de las especies vedadas, sea de ejemplares enteros o partes de ellos, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 110, 119 y 139 de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Se exceptúa de la prohibición antes indicada la tenencia, posesión y transporte de ejemplares muertos, o partes de estos, siempre que sea efectuado por instituciones de educación superior o museos ubicados en el territorio nacional, con fines de docencia, investigación, depósito o exhibición, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa sanitaria respectiva, según corresponda. El Servicio Nacional de Pesca podrá, mediante resolución, establecer medidas y procedimientos para verificar el cumplimiento de las circunstancias antes indicadas, así como para efectuar una adecuada fiscalización de las disposiciones del presente decreto.</p>
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto requiere realizar pesca de investigación para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas en la aplicación del Plan de Vigilancia Ambiental, durante las fases de construcción y operación del Proyecto (ver Capítulo 11. Compromisos Ambientales Voluntarios).
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Proyecto se ajustará a todas las disposiciones establecidas en el presente cuerpo normativo y considerará para ello todas las acciones que permitan su cumplimiento. Los antecedentes respecto a la las condiciones para efectuar la pesca de investigación se presentan en el Anexo PAS 119 del presente capítulo (correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial, artículo 119 del Reglamento de SEIA).
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Resolución de Calificación Ambiental favorable donde conste aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 119 presentado en el Anexo PAS119 de este capítulo. Copia de la RCA se mantendrá disponible en las oficinas de MLP, a modo de respaldo en caso de posibles fiscalizaciones.

<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de la autorización de este PAS.
---------------------------------------	--

<b>Materia</b>	Permiso para realizar investigaciones científicas y tecnológicas marinas.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>DS N°711, Ministerio de Defensa, “Reglamento del Control de las Investigaciones Científicas y Tecnológicas efectuadas en la Zona Marítima de Jurisdicción Nacional”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	22 de agosto de 1975.
<b>Establece</b>	Que, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile tiene por Ley el control, en representación del Estado, de las investigaciones científicas y tecnológicas marinas que efectúen personas naturales o jurídicas extranjeras en la zona marítima de jurisdicción nacional, coordinando y proponiendo la participación de personal chileno en dichas investigaciones. Que, con el objeto de uniformar los procedimientos y facilitar la tramitación de solicitudes relacionadas con investigaciones científicas y tecnológicas marinas, se hace necesario contar con un Reglamento que exprese una práctica estatal de larga data, en virtud de la cual la investigación científico-tecnológica en la zona marítima de jurisdicción nacional hasta 200 millas, sólo puede ejecutarse con permiso y participación del Gobierno de Chile.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto requiere realizar actividades científicas e investigación marina para el seguimiento de las variables oceanográficas en la aplicación del Plan de Vigilancia Ambiental, durante las fases de operación del Proyecto (ver Capítulo 11 Compromisos Ambientales Voluntarios).
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Proyecto se ajustará a todas las disposiciones establecidas en el presente cuerpo normativo y considerará para ello todas las acciones que permitan su cumplimiento. Los antecedentes respecto a las condiciones para efectuar la pesca de investigación se presentan en Anexo PAS-119 del presente capítulo.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Resolución de Calificación Ambiental favorable donde conste aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 119 presentado en el Anexo PAS119 de este capítulo. Copia de la RCA se mantendrá disponible en las oficinas de MLP, a modo de respaldo en caso de posibles fiscalizaciones. Permiso para realizar investigaciones científicas y tecnológicas marinas aplicables al Proyecto otorgado por el SHOA. Una copia del permiso para realizar investigaciones científicas y tecnológicas marinas aplicables al Proyecto otorgado por el SHOA, será mantenida en las dependencias de MLP, a modo de respaldo para posibles fiscalizaciones.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de la autorización de este PAS y del permiso otorgado por el SHOA.

## 8.2.12 Recursos Naturales

<b>Materia</b>	Clasificación de especies según estado de conservación.
<b>Fase</b>	Construcción
<b>Texto legal</b>	<b>Decretos Supremos N° 151/07, N° 50/08, N° 51/08 y N° 23/09, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y Decretos Supremos N° 33/12, N° 41/12, N° 42/12, N° 19/13, N° 13/13, N° 52/14, N° 38/15 del Ministerio del Medio Ambiente.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	24-03-2007, 30-06-2008, 30-06-2008, 03-03-2009, 27-02-2012, 11-04-2012, 11-04-2012, 11-02-2013, 25-07-2013, 29-08-2014, 04-12-2015, respectivamente
<b>Establece</b>	Oficializan procesos, del primero al undécimo y aprueban nómina sobre clasificación de especies silvestres, según su estado de conservación.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto contempla el estudio detallado de las componentes Plantas (donde se incluye el estudio de la flora) y Animales Silvestres (fauna), y para ello se ha considerado lo estipulado en los cuerpos legales mencionados.
<b>Forma de cumplimiento</b>	La forma de cumplimiento de estos procesos fue considerada dentro del estudio de Línea Base del componente Plantas y Animales Silvestres, contemplando la categoría de conservación incluida en cada uno de los cuerpos legales señalados para efectos de la aplicación de la Ley N° 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Identificación de especies, tanto Plantas como Animales Silvestres, que se encuentran en categoría de conservación, las cuales se encuentran detalladas, de acuerdo a este instrumento legal, en el Capítulo 3 de Línea de Base del presente EIA. El listado de especies (plantas y animales silvestres) que se encuentren en estado de conservación, deberá ser difundido y publicado a todos los trabajadores de la faena. Los registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores, se mantendrán en las oficinas de MLP a modo respaldo en caso de posible fiscalización.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión del Registro de flora y fauna con identificación de especies silvestres, según su estado de conservación y seguimiento de las capacitaciones realizadas.

<b>Materia</b>	Especies arbóreas y arbustivas originarias del país.
<b>Fase</b>	Construcción.
<b>Texto legal</b>	<b>Decreto N°68/2009 del Ministerio de Agricultura. “ESTABLECE, APRUEBA Y OFICIALIZA NÓMINA DE ESPECIES ARBÓREAS Y ARBUSTIVAS ORIGINARIAS DEL PAÍS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	2 de diciembre de 2009.
<b>Establece</b>	Establece un listado con aquellas especies arbóreas, arbustivas y suculentas que se deben considerar como autóctonas o nativas para efectos de aplicación de la Ley N° 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto contempla el estudio detallado de la componente Plantas (donde se incluye el estudio de la flora) y para ello se ha considerado lo estipulado en el cuerpo legal mencionado.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Proyecto contempló dentro de los estudios de la componente Plantas de este EIA, los alcances del presente decreto supremo para efectos de aplicación de la Ley N° 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	En el caso de la presencia de especies arbóreas y arbustivas, estas han sido clasificadas en conformidad con el D.S. N°68/09 MINAGRI. El listado de especies (plantas y animales silvestres) que se encuentren en estado de conservación, deberá ser difundido y publicado a todos los trabajadores de la faena. Los registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores, se mantendrán en las oficinas de MLP a modo respaldo en caso de posible fiscalización.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión del Registro de flora y fauna con identificación de especies silvestres, según su estado de conservación y seguimiento de las capacitaciones realizadas.

<b>Materia</b>	Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
<b>Fase</b>	Construcción.
<b>Texto legal</b>	<b>Ley N° 20.283. Ley sobre recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	30 de Julio de 2008.
<b>Establece</b>	<p>La protección, recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y política ambiental.</p> <p>Para estos efectos define, entre otros, los numerales 3, 4 y 14 del artículo 2, a saber;</p> <p>3) Bosque Nativo: Bosque formado por especies autóctonas, provenientes de generación natural, regeneración natural, plantación bajo dosel con las mismas especies existentes en el área de distribución original, que puedan tener presencia accidental de especies exóticas distribuidas al azar.</p> <p>4) Bosque Nativo de Preservación: aquél, cualquiera sea su superficie, que presente o constituya hábitat de especies vegetales protegidas legalmente o aquellas clasificadas en las categorías de “en peligro de extinción”, “vulnerables”, “raras”, “insuficientemente conocidas” o “fuera de peligro”; o que corresponda a ambientes únicos o representativos, de la diversidad biológica natural del país, cuyo manejo puede hacerse solo con el objeto del resguardo de dicha diversidad.</p> <p>Se considerarán, en todo caso, incluidos en esta definición, los bosques comprendidos en las categorías de manejo con fines de preservación que integran el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado o aquel régimen legal de preservación, de adscripción voluntaria, que se establezca.</p> <p>14) Formación xerofítica: formación vegetal, constituida por especies autóctonas, preferentemente arbustivas o suculentas, de áreas de condiciones áridas o semiáridas ubicadas entre las Regiones I y VI, incluidas la Metropolitana y la XV y en las depresiones interiores de las Regiones VII y VIII.</p>
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto realizará la corta, destrucción o descegado de árboles, arbustos y suculentas tanto en formaciones de Bosque nativo como en formaciones xerofíticas según definición de ellas contenida en el numeral 3 y 14 respectivamente del artículo 2° de la Ley. Del mismo modo intervendrá especies en categoría de conservación que forman parte de Bosque nativo de preservación según establece la definición presente en el numeral 4 del artículo 2° de la presente Ley.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno donde éste se encuentre, se realizará previa presentación y aprobación del plan de manejo aprobado por la Corporación Nacional Forestal. Deberá cumplir además con lo prescrito en el Reglamento de la presente Ley, D.S N° 93/08 del Ministerio de Agricultura y el Decreto Ley N° 701 de 1974 del Ministerio de Agricultura.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	<p>Resolución de Calificación Ambiental favorable donde se presentan los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos: PAS 148, PAS 149, PAS 150 y PAS 151 (correspondientes a los artículos 148, 149, 150 y 151 del RSEIA, respectivamente), los que se presentan como anexos en el presente capítulo. Copia de las resoluciones aprobatorias sectoriales emitidos por la Corporación Nacional Forestal para: Plan de Manejo Corta y Reforestación de Bosques Nativos para Ejecutar Obras Civiles, Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles, Plan de Trabajo para la Corta, Destrucción o Descegado de Formaciones Xerofíticas y Plan de Manejo de Preservación.</p> <p>Toda esta información (copias) se deberá mantener disponible en las oficinas de MLP, a modo de respaldo en caso de posible fiscalización.</p>
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de las autorizaciones de estos PAS.

<b>Materia</b>	Reglamento general de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, Ministerio de Agricultura.
<b>Fase</b>	Construcción.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. 93/2008, Reglamento general de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, Ministerio de Agricultura.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	5 de Octubre de 2009.
<b>Establece</b>	Este Reglamento establece los criterios y las obligaciones para dar cumplimiento con la Ley N°20.283, específicamente en cuanto a los Planes de Manejo y Plan de Trabajo, los criterios sobre los Procedimientos, la Autorización simple de corta, el Registro público de Plan de Manejo, Plan de Trabajo y Plan de Manejo de Preservación. Adicionalmente se establecen procedimientos técnicos, la autorización simple de corta, las condiciones excepcionales para la intervención de las especies clasificadas en categorías de conservación, o alteración de su hábitat, se indica acerca del registro público de los Planes de Manejo, se entrega información acerca de las guías de libre tránsito, los procedimientos de fiscalización, y la información sobre los acreditadores.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto realizará la corta, destrucción o descepado de árboles, arbustos y suculentas tanto en formaciones de Bosque nativo como en formaciones xerofíticas. Del mismo modo intervendrá especies en categoría de conservación que forman parte de Bosque nativo de preservación.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Toda acción de corta de bosque nativo, de formaciones xerofíticas y de bosque nativo de preservación se realizará previa aprobación de plan de manejo, plan de trabajo y plan de manejo de preservación aprobado por la Corporación Nacional Forestal.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Resolución de Calificación Ambiental favorable de Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos: PAS 148, PAS 149, PAS 150 y PAS 151 (correspondientes a los artículos 148, 149, 150 y 151 del RSEIA, respectivamente), los que se presentan como anexos en el presente capítulo). Copia de las resoluciones aprobatorias sectoriales emitidos por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) para: Plan de Manejo Corta y Reforestación de Bosques Nativos para Ejecutar Obras Civiles, Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles, Plan de Trabajo para la Corta, Destrucción o Descepado de Formaciones Xerofíticas y Plan de Manejo de Preservación. Toda esta información (copias) se deberá mantener disponible en las oficinas de MLP, a modo de respaldo en caso de posible fiscalización.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de las autorizaciones de estos PAS.

<b>Materia</b>	Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para forestación, y establece normas de fomento sobre la materia.
<b>Fase</b>	Construcción.
<b>Texto legal</b>	<b>Decreto Ley 701/74 Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para forestación, y establece normas de fomento sobre la materia.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	28 de Octubre de 1974.
<b>Establece</b>	Los terrenos forestales se someterán, en cuanto a su régimen legal, a las disposiciones del presente decreto Ley y a las demás normas que lo complementen.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto realizará la corta de plantaciones forestales en suelos de aptitud preferentemente forestal.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Toda acción de corta de plantaciones forestales debe hacerse previa presentación y aprobación de un plan de manejo aprobado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF).
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Resolución de Calificación Ambiental favorable donde consta la aprobación del PAS 149. Copia de resolución sectorial de CONAF aprobando el Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles. Toda esta información (copias) se deberá mantener disponible en las oficinas de MLP, a modo de respaldo en caso de posible fiscalización.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de las autorizaciones de estos PAS.

<b>Materia</b>	Aprueba el reglamento general del Decreto Ley N° 701, de 1974, sobre fomento forestal.
<b>Fase</b>	Construcción.
<b>Texto legal</b>	<b>Decreto 193/1998, Ministerio de Agricultura. Aprueba el reglamento general del Decreto Ley N° 701, de 1974, sobre fomento forestal.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	29 de Septiembre de 1998.
<b>Establece</b>	Dicho reglamento contiene las Disposiciones, Definiciones, Procedimientos administrativos, normas técnicas (estudios y planes de manejo), entre otros, que hacen operativo el DL N° 701.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	Corta o explotación de plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal o en otros terrenos que cuenten con plantaciones bonificadas. Dar cumplimiento a las obligaciones de reforestación o de corrección, según sea el caso.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Toda acción de corta de plantaciones forestales debe hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF).
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Resolución de Calificación Ambiental favorable donde consta la aprobación del PAS 149. Copia de resolución sectorial de CONAF aprobando el Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles. Toda esta información (copias) se deberá mantener disponible en las oficinas de MLP, a modo de respaldo en caso de posible fiscalización.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de las autorizaciones de estos PAS.

<b>Materia</b>	Captura o caza de las especies de fauna silvestre.
<b>Fase</b>	Construcción, operación y cierre.
<b>Texto legal</b>	<b>Reglamento N° 5/1998 de la Ley de Caza (Ley N° 19.473 de 1996), Ministerio de Agricultura, Modificado por D.S N°60/2013.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	Reglamento Ley de Caza: 9 de enero de 1998. Modificación al reglamento de la Ley de Caza: 21 de noviembre de 2013.
<b>Establece</b>	Las disposiciones en relación a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la ley N°18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por decreto supremo N°430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Prohíbe en todo el territorio de la nación la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerable, raro e insuficientemente conocida, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. Además de que prohíbe en toda época levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de las especies declaradas dañinas.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	En el área del Proyecto se detectaron especies animales de baja movilidad que se encuentran con prohibición de captura o caza. En el Capítulo 3 del EIA se presenta la línea de base y se entrega la información en relación a las especies que se encuentran en estado de conservación, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. El Proyecto considera la ejecución de actividades de construcción, operación y cierre que podrían dañar a fauna, especialmente aquella de baja movilidad.
<b>Forma de cumplimiento</b>	El Proyecto tiene considerado un plan de rescate de fauna, para lo cual solicitará la autorización correspondiente a la autoridad. Se dará cumplimiento al PAS 146 correspondiente al Permiso para la caza de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación y para la utilización sustentable del recurso. Ver Anexo PAS-146 del presente capítulo. El Titular prohibirá, a través de los reglamentos internos de la empresa, toda forma de caza y/o captura de fauna silvestre y la recolección de huevos, crías o la destrucción de madrigueras y la introducción de animales domésticos. Además, en el contrato que suscriba el Titular con cada contratista, habrá una cláusula que prohíbe al personal cazar ejemplares de la fauna silvestre en áreas donde se realicen las actividades asociadas a las Adecuaciones del Proyecto.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	El indicador de cumplimiento corresponderá a la resolución que otorga el permiso para la captura de fauna así como los reportes posteriores de cada actividad de captura. Además, se considera el registro de charlas informativas a los trabajadores de MLP y contratistas, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley, el cual se mantendrá disponible en faenas. Toda esta información (copias) se deberá mantener disponible en las oficinas de MLP, a modo de respaldo en caso de posible fiscalización.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión de copia de la resolución que otorga el permiso para la captura de fauna y revisión del registro de charlas en oficinas de MLP.

### 8.2.13 Patrimonio cultural

<b>Materia</b>	Hallazgos arqueológicos.
<b>Fase</b>	Construcción.
<b>Texto legal</b>	<b>Ley N° 17.288/1970, “LEY DE MONUMENTOS NACIONALES”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	4 de febrero de 1970.
<b>Establece</b>	<p>Define y entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales, de los denominados Monumentos Nacionales, y dentro de éstos distingue los Monumentos Históricos, Públicos y Arqueológicos, las Zonas Típicas o Pintorescas y los Santuarios de la Naturaleza declarados como tales a proposición del Consejo.</p> <p>A su vez, el artículo 21 señala que por el sólo ministerio de la Ley son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado, los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional, incluidas las piezas paleontológicas.</p> <p>El artículo 26 de la Ley señala que, independientemente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos.</p> <p>La infracción a lo dispuesto en este artículo será sancionada con multa de cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo de las obras, por los daños derivados del incumplimiento de la obligación de denunciar el hallazgo.</p>
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	En los resultados de la Línea de Base del Proyecto se pudo establecer la presencia de elementos patrimoniales que se encuentren establecidos bajo la categoría de Monumento Nacional (Ley N° 17.288) en el área de influencia del Proyecto. La naturaleza de algunos elementos que componen el patrimonio cultural (depósitos arqueológicos sub superficiales), implica que no se puede descartar su presencia, a pesar de la inexistencia de evidencias superficiales.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Durante la fase de construcción del Proyecto, el titular dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales ante cualquier hallazgo realizado durante actividades de excavación, en cuyo caso se deberá actuar de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Además, se llevarán a cabo las medidas compensatorias indicadas en el Capítulo N°7 del EIA.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Resolución de Calificación Ambiental favorable donde consta aprobación del PAS 132. Comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra informe de supervisión que será ingresado de forma trimestral. En caso positivo de hallazgos fortuitos, la comunicación a la autoridad se hará de acuerdo a la oportunidad y procedimiento que indican las disposiciones legales y reglamentarias vigentes, complementando la periodicidad trimestral indicada.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión la autorización de este PAS. Si corresponde, revisión de registro de hallazgos y de comunicación a la Autoridad

<b>Materia</b>	Hallazgos arqueológicos.
<b>Fase</b>	Construcción.
<b>Texto legal</b>	<b>D.S. N° 484/1990, Ministerio de Educación, “REGLAMENTO SOBRE EXCAVACIONES Y/O PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICAS, ANTROPOLÓGICAS Y PALEONTOLOGICAS”.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	28 de marzo de 1990.
<b>Establece</b>	El presente Reglamento dispone que las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este reglamento. Desarrolla algunas definiciones en particular, establece la diferencia entre prospección y excavación y los requisitos específicos para solicitar las autorizaciones y permisos y de los informes que se deben entregar por los profesionales. Asimismo, prescribe que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	En los resultados de la Línea de Base del Proyecto se pudo establecer la presencia de elementos patrimoniales que se encuentren establecidos bajo la categoría de Monumento Nacional (Ley N° 17.288) en el área de influencia del Proyecto. La naturaleza de algunos elementos que componen el patrimonio cultural (depósitos arqueológicos sub superficiales), implica que no se puede descartar su presencia, a pesar de la inexistencia de evidencias superficiales.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Durante la ejecución de las obras el titular dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales de cualquier hallazgo realizado, en cuyo caso se deberá actuar de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y al Artículo 23° del Reglamento de Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Resolución de Calificación Ambiental favorable donde consta aprobación del PAS 132. Comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra informe de supervisión que será ingresado de forma trimestral. En caso positivo de hallazgos fortuitos, la comunicación a la autoridad se hará de acuerdo a la oportunidad y procedimiento que indican las disposiciones legales y reglamentarias vigentes, complementando la periodicidad trimestral indicada.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión la autorización de este PAS. Si corresponde, revisión de registro de hallazgos y de comunicación a la Autoridad

## 8.2.14 Faena Minera

<b>Materia</b>	Cierre Faenas Mineras
<b>Fase</b>	Cierre
<b>Texto legal</b>	<b>Ley N° 20.551 modificada por Ley 20.819 y DS N° 41/2012. Ley y Reglamento sobre Cierre Faenas e Instalaciones Mineras.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	11 de noviembre de 2011.
<b>Establece</b>	La Ley regula el cierre de faenas de la industria extractiva minera, sin perjuicio de las demás normas que resulten aplicables en los ámbitos específicos de su competencia. Según lo dispone el artículo 6 de la Ley 20.551, sobre cierre de faenas e instalaciones mineras. Dicha norma establece que toda empresa minera deberá presentar, para la aprobación del Sernageomin, un plan de cierre de sus faenas mineras, elaborado en conformidad con la resolución de calificación ambiental que se pronuncie favorablemente sobre el proyecto minero, cuando correspondiere, de acuerdo a la Ley N°19.300. El plan de cierre contemplará los objetivos propios y adecuados a las características de la faena minera, establecidos en la ley y el reglamento.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El proyecto requiere complementar el plan de cierre de faenas mineras aprobado por SERNAGEOMIN según Resolución Exenta N° 1603 del 15 de junio de 2015, debido a que corresponde a una modificación de un proyecto minero existente.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Se ha diseñado y planificado la fase de cierre de su Proyecto a través de la identificación de los riesgos para la salud de las personas y las componentes ambientales en el entorno. Sobre la base de los riesgos relevantes se identificaron las medidas de control de dichos riesgos, las cuales pasan a constituir las medidas y/o acciones de cierre del Proyecto.  Las acciones de cierre se enmarcan dentro de lo contemplado por la Ley N° 20.551 que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, así como su Reglamento, teniendo en cuenta el valor ambiental del área del proyecto, así como los usos futuros del sitio, y consideran la probabilidad de ocurrencia de riesgos naturales.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Resolución de Calificación Ambiental favorable donde consta aprobación del PAS 137.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión la autorización de este PAS.

## 8.2.15 Cauces Naturales

<b>Materia</b>	Regularización o defensa de cauces naturales
<b>Fase</b>	Construcción
<b>Texto legal</b>	<b>Ley N° 20.551 modificada por Ley 20.819 y DS N° 41/2012. Ley y Reglamento sobre Cierre Faenas e Instalaciones Mineras.</b>
<b>Fecha de publicación</b>	29 de octubre de 1981.
<b>Establece</b>	<p>Las personas naturales o jurídicas que desearan efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título.</p> <p>Cuando se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales, los proyectos respectivos deberán contar, además, con la aprobación del Departamento de Obras Fluviales del Ministerio de Obras Públicas.</p>
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el Proyecto</b>	El Proyecto considera la construcción de 48 badenes ubicados en torno a la obra Sistema de Impulsión de Agua Desalada (SIAD) en el área Punta Chungo - Pupío, construcción que constituye obras de regularización.
<b>Forma de cumplimiento</b>	Las obras de regularización o defensa de cauces naturales a contemplar para el proyecto corresponden en su mayoría a los badenes que se construirán en las quebradas afluentes al estero Pupío, que cruzan con el trazado del SIAD, y que permitirán direccionar las aguas de los cauces a intervenir por sobre la tubería de impulsión enterrada, para devolverlas aguas abajo a su cauce natural cuando haya régimen de agua. También incluyen las obras de cruce de este estero, en la etapa final de la tubería de impulsión del Proyecto.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Resolución de Calificación Ambiental favorable donde consta aprobación del PAS 157.
<b>Forma y control de seguimiento</b>	Revisión la autorización de este PAS.

## 8.2.16 Ordenamiento territorial

<b>Materia</b>	Ordenamiento territorial
<b>Fase</b>	Construcción
<b>Texto Legal</b>	Ordenanza general de urbanismo y construcciones. Decreto Supremo N° 47 de 1992 (modificado por Decreto Supremo N° 9 de 2011).
<b>Fecha de publicación</b>	05 de junio de 1992
<b>Establece</b>	<p>El artículo 2.1.19 dispone que para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de los límites urbanos, que no contemplen procesos de subdivisión, se solicitará la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, previo informe favorable de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo respectiva y del Servicio Agrícola y Ganadero.</p> <p>La Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo verificará que las construcciones cumplan con las disposiciones pertinentes del respectivo Instrumento de Planificación Territorial y en el informe favorable se pronunciará acerca de la dotación de servicios de agua potable, alcantarillado y electricidad que proponga el interesado. Para estos efectos, el interesado deberá presentar una memoria explicativa junto con un anteproyecto de edificación, conforme al artículo 5.1.5 de esta Ordenanza. La Secretaría Regional Ministerial respectiva evacuará su informe dentro de 30 días, contados desde el ingreso de la solicitud.</p>
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Relación con el proyecto</b>	El Proyecto contempla la habilitación de dos campamentos de construcción (Pupío y Tipay) en la comuna de Los Vilos.
<b>Forma de Cumplimiento</b>	El Proyecto, solicitará el Permiso Ambiental Mixto N° 160 referido al informe favorable para la construcción de estas dos obras, las cuales consideran edificaciones habitables.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	RCA y obtención de PAS mixto N°160 de forma sectorial.
<b>Forma de seguimiento y control</b>	Aprobación sectorial de permiso previo a que comience la construcción de las obras.

<b>Materia</b>	Normativa Territorial/ Ordenamiento territorial
<b>Fase</b>	Construcción/operación/cierre
<b>Texto Legal</b>	Plan regulador comunal de Salamanca Publicado en el D.O. del 8 de Octubre de 1989. Modificado en el año 2003. Decreto Alcaldicio N° 851 Fija las nuevas normas urbanísticas. Publicado en el D.O. el 21/08/2010.
<b>Fecha de publicación</b>	Publicado en el D.O. el 21/08/2010.
<b>Establece</b>	En su título V "Vialidad" establece el conjunto de vías estructurantes reconocidas por el instrumento de planificación. Tomás Davis, D-81 y Providencia.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente, Municipalidad de Salamanca.
<b>Relación con el proyecto</b>	El Proyecto contempla la actividad de transporte de mano de obra, materiales e insumos a través de una vía estructurante de acuerdo a instrumento de planificación, la cual actualmente es reconocida como el <i>by pass</i> de Illapel.
<b>Forma de Cumplimiento</b>	La forma de cumplimiento corresponde al paso de vehículos asociado al Proyecto a través de vías estructurantes reconocidas por el instrumento y que coinciden con aquellas declaradas por el Proyecto como parte de las rutas utilizadas. Adicionalmente, cabe señalar que sobre dicho conjunto de vías no se requieren modificaciones en su geometría.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Libro de registro de rutas de vehículos asociado al Proyecto, el cual permanecerá en la garita de control en cada una de las áreas del Proyecto que indique las rutas utilizadas por cada vehículo asociado al Proyecto.
<b>Forma de seguimiento y control</b>	Revisión de llenado de libro de registro de rutas con toda la información completada.

<b>Materia</b>	Normativa Territorial/ Ordenamiento territorial
<b>Fase</b>	Construcción/operación/cierre
<b>Texto Legal</b>	Plan regulador comunal de Los Vilos. Publicado en el D.O. del 11 de enero de 1986. Se agrega el PRC de Pichidangui y se publica en D.O. 06/01/1989. Decreto Alcaldicio N°851 Fija las nuevas normas urbanísticas y la declaratoria de utilidad pública que afecta a la vialidad estructurante del P.R.C. de Los Vilos y P.R.C. de Pichidangui. Publicado en el D.O. el 09/04/2011.
<b>Fecha de publicación</b>	Publicación Diario Oficial 11 de enero de 1986
<b>Establece</b>	El plan regulador comunal de Los Vilos, establece en su título IV, párrafo 1, artículo 21 la zonificación del territorio urbano de Los Vilos. Dentro de esta zonificación, se encuentra la “zona P”, la cual presenta como usos permitidos los siguientes: equipamiento recreacional, deportivo, de pesca, artesanal, abierto sin edificaciones, ramblas, embarcaderos, malecones, muelles, varaderos, vialidad, cabinas para bañistas y quioscos de temporada. En su título V “Vialidad” se identifican las vías estructurantes de la ciudad de Los Vilos.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente, Municipalidad de Los Vilos
<b>Relación con el proyecto</b>	El Proyecto considera la construcción de un riel de alzamiento de tubería emplazado en la zona P del plan regulador comunal de Los Vilos. Por otra parte, el Proyecto contempla que parte de los trabajadores alojará en Los Vilos, debiendo entonces utilizar parte de las vías urbanas de la comuna.
<b>Forma de Cumplimiento</b>	La obra temporal que construirá el Proyecto corresponde a uno de los usos permitidos por el instrumento de planificación comunal. Esta obra, corresponde a un riel de alzamiento de tubería, instalación necesaria para el funcionamiento del muelle provisorio que se debe construir con la finalidad de disponer las tuberías de captación y descarga en el mar. Para el caso del transporte, la forma de cumplimiento corresponde al paso de vehículos asociado al proyecto a través de vías estructurantes reconocidas por el instrumento y que coinciden con aquellas declaradas por el Proyecto como parte las rutas utilizadas. Adicionalmente, cabe señalar que sobre dicho conjunto de vías no se requieren modificaciones en su geometría.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Para el caso de obra riel de alzamiento, es el permiso de obras temporales emitido por el municipio. En relación al transporte, corresponde al libro de registro de rutas de vehículos asociado al Proyecto, el cual permanecerá en la garita de control en cada una de las áreas del Proyecto.
<b>Forma de seguimiento y control</b>	Para el caso de obra riel de alzamiento, Revisión en plano de que incorpore zonificación y superposición de obra verificando emplazamiento en zona P. Para el caso del transporte, revisión de llenado de libro de registro de rutas con toda la información completada.

<b>Materia</b>	Normativa Territorial/ Ordenamiento territorial
<b>Fase</b>	Construcción/operación/cierre
<b>Texto Legal</b>	Plan regulador comunal de Illapel Resolución N° 74, año 2008.
<b>Fecha de publicación</b>	D.O. 08 de agosto de 2009
<b>Establece</b>	En su título V "Vialidad" establece el conjunto de vías estructurantes de la comuna, la cual contempla a la vía Illapel Cárcamo (by pass Illapel) como parte de la vialidad estructurante de la comuna.
<b>Fiscalización</b>	Superintendencia del Medio Ambiente, Municipalidad de Illapel
<b>Relación con el proyecto</b>	El proyecto contempla la actividad de transporte de mano de obra, materiales e insumos a través de una vía estructurante de acuerdo al instrumento de planificación, la cual actualmente es reconocida como el <i>by pass</i> de Illapel.
<b>Forma de Cumplimiento</b>	La forma de cumplimiento corresponde al paso de vehículos asociado al Proyecto a través de vías estructurantes reconocidas por el instrumento y que coinciden con aquellas declaradas por el Proyecto como parte de las rutas utilizadas. Adicionalmente, cabe señalar que sobre dicho conjunto de vías no se requieren modificaciones en su geometría.
<b>Indicador de cumplimiento</b>	Libro de registro de rutas de vehículos asociado al proyecto, el cual permanecerá en la garita de control en cada una de las áreas del Proyecto.
<b>Forma de seguimiento y control</b>	Revisión de llenado de libro de registro de rutas con toda la información completada

## 9. CAPÍTULO 10: PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

### 9.1 Permisos ambientales sectoriales de contenidos únicamente ambientales

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL	JUSTIFICACIÓN / ANTECEDENTES	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
<p><b>Artículo 111.-</b> Permiso para el vertimiento en las aguas sometidas a jurisdicción nacional desde naves, aeronaves, artefactos navales, construcciones y obras portuarias. El permiso será el establecido en el artículo 108 del D.S. N° 1 de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.</p>	<p>No aplica.  El Proyecto no efectuará vertimientos en aguas sometidas a jurisdicción nacional o en alta mar.</p>	No aplica.
<p><b>Artículo 112.-</b> Permiso para emplazar instalaciones terrestres de recepción de mezclas oleosas, en los puertos y terminales del país. El permiso será el establecido en el artículo 113 del D.S. N° 1 de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.</p>	<p>No aplica.  El Proyecto no considera el emplazamiento de instalaciones terrestres de recepción de mezclas oleosas.</p>	No aplica.
<p><b>Artículo 113.-</b> Permiso para la instalación de plantas de tratamiento de instalaciones terrestres de recepción de mezclas oleosas cuyas aguas tratadas sean descargadas en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional. El permiso será el establecido en el artículo 116 del D.S. N° 1 de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.</p>	<p>No aplica.  El Proyecto no considera la instalación de una planta de tratamiento de instalaciones terrestres de recepción de mezclas oleosas.</p>	No aplica.
<p><b>Artículo 114.-</b> Permiso para la instalación de un terminal marítimo y de las cañerías conductoras para transporte de sustancias contaminantes o que sean susceptibles de contaminar. El permiso será el establecido en el artículo 117 del D.S. N° 1 de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.</p>	<p>No aplica.  El Proyecto no contempla instalar u operar un terminal marítimo.</p>	No aplica.
<p><b>Artículo 115.-</b> Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional. El permiso será el establecido en el artículo 140 del D.S. N° 1 de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.</p>	<p><u>Aplica.</u>  Durante la fase de operación, el Proyecto descargará al mar de forma continua 465 l/s de salmuera provenientes del proceso de osmosis inversa. Este efluente será evacuado a través de un emisario submarino. Por dicha razón, se hace necesario presentar los antecedentes requeridos en el presente artículo.</p>	Obtención del permiso ambiental durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS115).

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL	JUSTIFICACIÓN / ANTECEDENTES	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
<p><b>Artículo 116.-</b> Permiso para realizar actividades de acuicultura. El permiso será el establecido en el inciso 3° del artículo 87 del D.S. N° 430 de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, 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.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no contempla realizar actividades de acuicultura.</p>	No aplica.
<p><b>Artículo 117.-</b> Autorización para realizar repoblación y siembra de especies hidrobiológicas con fines de pesca recreativa. La autorización será la establecida en el inciso 2° del artículo 11 de la Ley N° 20.256, que establece normas sobre pesca recreativa.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no contempla realizar actividades de repoblación y siembra de especies hidrobiológicas.</p>	No aplica.
<p><b>Artículo 118.-</b> Permiso para realizar actividades de acuicultura en áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos. El permiso será el establecido en el artículo 7 del D.S. N° 314, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Actividades de Acuicultura en Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no considera actividades de acuicultura.</p>	No aplica.
<p><b>Artículo 119.-</b> Permiso para realizar pesca de investigación. El permiso será el establecido en el artículo 99 del D.S. N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, 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.</p>	<p><b>Aplica.</b></p> <p>El Proyecto requerirá la realización de pesca de investigación en el área Punta Chungo - Pupío, tanto en la zona costera como en el estero Pupío. De este modo se dará seguimiento a la componente de ecosistemas acuáticos marinos y continentales; por lo tanto es necesario presentar los antecedentes requeridos en el presente artículo.</p>	Obtención del permiso ambiental durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS119).
<p><b>Artículo 120.-</b> Permiso para iniciar trabajos de construcción, excavación, o para desarrollar actividades que pudieran alterar el estado natural de un Santuario de la Naturaleza. El permiso será el establecido en el inciso 3° del artículo 31 de la Ley N° 17.288 sobre monumentos nacionales.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no se emplaza en un Santuario de la Naturaleza.</p>	No aplica.
<p><b>Artículo 121.-</b> Permiso para ejecutar labores mineras en lugares declarados parques nacionales, reservas nacionales o monumentos naturales. El permiso, expresamente para efectos mineros por D.S. que además señale los deslindes correspondientes y que lleve la firma del Ministro de Minería, será el establecido en el artículo 17 N°2°, de la Ley N° 18.248, Código de Minería.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no se emplaza ni realiza labores mineras en parques nacionales, reservas nacionales ni monumentos naturales.</p>	No aplica.

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL	JUSTIFICACIÓN / ANTECEDENTES	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
<p><b>Artículo 122.-</b> Permiso para ejecutar labores mineras en covaderas o en lugares que hayan sido declarados de interés histórico o científico. El permiso, expresamente para efectos mineros por D.S. que además señale los deslindes correspondientes y que lleve la firma del Ministro de Minería, será el establecido en el artículo 17 N°6°, de la Ley N° 18.248, Código de Minería.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no contempla la ejecución de actividades mineras en covaderas o en lugares que hayan sido declarados de interés histórico o científico.</p>	No aplica.
<p><b>Artículo 123.-</b> Permiso para la introducción en el medio natural de especies de fauna silvestre, sea ésta del país o aclimatada, semen, embriones, huevos para incubar y larvas en regiones o áreas del territorio nacional donde no tengan presencia y puedan perturbar el equilibrio ecológico y la conservación del patrimonio ambiental. El permiso será el establecido en el inciso 2° del artículo 25, del artículo Primero de la Ley N° 19.473, que sustituye el texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no contempla la introducción de especies de fauna silvestre, semen, embriones, huevos para incubar ni larvas en el medio natural.</p>	No aplica.
<p><b>Artículo 124.-</b> Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema. El permiso para la captura de ejemplares de animales de especies protegidas para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema, será el establecido en el inciso 1° del artículo 9°, del artículo Primero de la Ley N°19.473, que sustituye el texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no contempla captura de ejemplares de animales de las especies protegidas para controlar la acción de animales que perjudiquen el ecosistema.</p>	No aplica.
<p><b>Artículo 125.-</b> Permiso para la ejecución de labores mineras en sitios donde se han alumbrado aguas subterráneas en terrenos particulares o en aquellos lugares cuya explotación pueda afectar un caudal o la calidad natural del agua. El permiso será el establecido en el artículo 74 del Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no ejecutará labores mineras ni presenta obras en sitios definidos en el artículo 74 del D.F.L. N° 725/67.</p>	No aplica.
<p><b>Artículo 126.-</b> Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas. El permiso será el establecido en el artículo 9° del D.S. N° 4, de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no considera realizar el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas, serán manejados por terceros que contarán con todas las autorizaciones correspondientes.</p>	No aplica.
<p><b>Artículo 127.-</b> Permiso para la corta y destrucción del Alerce. El permiso será el establecido en el artículo segundo del D.S. N° 490, de 1976, del Ministerio de Agricultura, que declara monumento natural a la especie forestal Alerce.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no contempla la corta o explotación de alerce.</p>	No aplica.

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL	JUSTIFICACIÓN / ANTECEDENTES	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
<p><b>Artículo 128.-</b> Permiso para la corta o explotación de araucarias vivas. El permiso para la corta o explotación de araucarias vivas, se encuentra establecido en el artículo 2° del D.S. N° 43, de 1990, del Ministerio de Agricultura, que declara monumento natural a la <i>Araucaria araucana</i>.</p>	<p>No aplica.  El Proyecto no contempla la corta o explotación de araucarias vivas.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>Artículo 129.-</b> Permiso para la corta o explotación de Queule - <i>Gomortega keulen</i> (Mol.) Baillon-, Pitao -<i>Pitavia punctata</i> (Mol.)-, Belloto del Sur -<i>Beilschmiediaberteroana</i> (Gay) Kostern-, Ruil -<i>Nothofagus alessandrii</i> Espinoza-, Belloto del Norte -<i>Beilschmiedia miersii</i> (Gay) Kostern. El permiso será el establecido en el artículo 2 del D.S. N° 13, de 1995, del Ministerio de Agricultura, que declara monumento natural a las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del Sur, Belloto del Norte y Ruil.</p>	<p>No aplica.  El Proyecto no contempla la corta o explotación de queule, baillon, pitao, belloto del sur, ruil ni belloto del norte.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>Artículo 130.-</b> Permiso para realizar nuevas explotaciones o mayores extracciones de aguas subterráneas que las autorizadas, en zonas de prohibición que corresponden a acuíferos que alimentan vegas y bofedales en las Regiones de Arica y Parinacota, de Tarapacá y de Antofagasta. El permiso será el establecido en los incisos 3° y 4° del artículo 63 y en el artículo 64 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981 del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.</p>	<p>No aplica.  El Proyecto no se localiza en las regiones indicadas en el presente permiso ambiental sectorial, además no contempla nuevas explotaciones o mayores extracciones de aguas subterráneas que las autorizadas.</p>	<p>No aplica.</p>

## 9.2 Permisos ambientales sectoriales mixtos

A continuación, se entrega la lista con los permisos ambientales sectoriales mixtos, así como su pertinencia de presentación para este Proyecto:

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL	JUSTIFICACIÓN / ANTECEDENTES	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
<p><b>Artículo 131.-</b> Permiso para realizar trabajos de conservación, reparación o restauración de Monumentos Históricos; para remover objetos que formen parte o pertenezcan a un Monumento Histórico; para destruir, transformar o reparar un Monumento Histórico, o hacer construcciones en sus alrededores; o para excavar o edificar si el Monumento Histórico fuere un lugar o sitio eriazo. El permiso será el establecido en los artículos 11 y 12 de la Ley N° 17.288, sobre monumentos nacionales.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no contempla la conservación, reparación o restauración de Monumentos Históricos, ni la remoción de objetos que formen parte o pertenezcan a un Monumento Histórico, ni la realización de construcciones en sus alrededores.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>Artículo 132.-</b> Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico. El permiso será el establecido en los artículos 22 y 23 de la Ley N° 17.288, sobre monumentos nacionales.</p>	<p><u>Aplica.</u></p> <p>El Proyecto contempla la intervención de elementos patrimoniales asociados a la construcción de algunas obras en el área Plataforma Pupío – Punta Chungo, por lo que es necesario presentar los antecedentes requeridos en el presente artículo.</p>	<p>Obtención del permiso ambiental sectorial durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS132). En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por el Consejo de Monumentos Nacionales, para ser presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>
<p><b>Artículo 133.-</b> Permiso para hacer construcciones nuevas en una zona declarada típica o pintoresca, o para ejecutar obras de reconstrucción o de mera conservación. El permiso será el establecido en el artículo 30 N° 1 de la Ley N° 17.288, sobre monumentos nacionales.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no se localiza en una zona declarada típica o pintoresca.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>Artículo 134.-</b> Permiso para el emplazamiento de instalaciones nucleares y radiactivas. El permiso será el establecido en el artículo 4° y 67° inciso 3° de la Ley N° 18.302, de Seguridad Nuclear.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no contempla el emplazamiento de nuevas instalaciones nucleares o radiactivas.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>Artículo 135.-</b> Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves. El permiso será el establecido en el artículo 9° del D.S. N° 248, de 2006, del Ministerio de Minería, Reglamento para la aprobación de proyectos de diseño, construcción, operación y cierre de los depósitos de relaves.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no contempla la construcción ni modificación de su depósito de relaves.</p>	<p>No aplica.</p>

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL	JUSTIFICACIÓN / ANTECEDENTES	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
<p><b>Artículo 136.-</b> Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral. El permiso será el establecido en el inciso 1° del artículo 339, del artículo quinto del D.S. N° 132, de 2002, del Ministerio de Minería, que fija el texto refundido, sistematizado y coordinado del Reglamento de Seguridad Minera.</p>	<p>No aplica</p> <p>El Proyecto no contempla establecer botaderos de estériles o acumulación de mineral.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>Artículo 137.-</b> Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera. El permiso será el establecido en el artículo 6° de la Ley 20.551, de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.</p>	<p><u>Aplica.</u></p> <p>Las obras del Proyecto conllevan a la modificación del Plan de Cierre actual, por lo que es necesario presentar los antecedentes requeridos en el presente artículo.</p>	<p>Obtención del permiso ambiental sectorial durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS137). En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por el SERNAGEOMIN de la Región de Coquimbo para ser presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando ésta lo requiera.</p>
<p><b>Artículo 138.-</b> Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza. El permiso será el establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley N°725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.</p>	<p><u>Aplica.</u></p> <p>El Proyecto contempla la instalación de plantas de tratamiento de aguas servidas para los campamentos, tanto en el área Punta Chungo – Pupío, como en El Cachay, además del uso de fosas sépticas en las instalaciones de faenas, por lo que es necesario presentar los antecedentes requeridos en el presente artículo.</p>	<p>Obtención del permiso ambiental sectorial durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS138). En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo para presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando ésta lo requiera.</p>
<p><b>Artículo 139.-</b> Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros. El permiso será el establecido en el artículo 71 letra b) segunda parte, del Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.</p>	<p>No Aplica.</p> <p>El Proyecto no requiere la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.</p>	<p>No aplica.</p>

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL	JUSTIFICACIÓN / ANTECEDENTES	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
<p><b>Artículo 140.-</b> Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. El permiso será el establecido en los artículos 79 y 80 del Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, y siempre que no corresponda la aplicación de otro permiso ambiental sectorial por la misma acción.</p>	<p><u>Aplica.</u> El Proyecto considera la acumulación temporal de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos, durante la fase de construcción, operación y cierre por lo que es necesario presentar los antecedentes requeridos en el presente artículo.</p>	<p>Obtención del permiso ambiental sectorial durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS140). En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo para presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando ésta lo requiera.</p>
<p><b>Artículo 141.-</b> Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de relleno sanitario. El permiso será el establecido en el artículo 5° del D.S. N°189, de 2005, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios.</p>	<p>No aplica. El Proyecto no contempla la construcción, reparación, modificación ni ampliación de un relleno sanitario.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>Artículo 142.-</b> Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. El permiso será el establecido en el artículo 29 del D.S. N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.</p>	<p><u>Aplica.</u> Durante la construcción, operación y cierre del Proyecto, se contempla la utilización de sitios destinados al almacenamiento temporal de residuos peligrosos en el área Punta Chungo - Pupío.</p>	<p>Obtención del permiso ambiental sectorial durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS142). En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo para presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando ésta lo requiera.</p>
<p><b>Artículo 143.-</b> Permiso para el transporte e instalaciones necesarias para la operación del sistema de transporte de residuos peligrosos. El permiso será el establecido en el artículo 36 del D.S. N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.</p>	<p>No aplica. El Proyecto no contempla el transporte de los residuos peligrosos que se generarán en sus distintas fases, puesto que estos son retirados por terceros que cuentan con los permisos pertinentes.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>Artículo 144.-</b> Permiso para instalaciones de eliminación de residuos peligrosos. El permiso será el establecido en el artículo 44 del D.S. N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.</p>	<p>No aplica. El Proyecto no implementará instalaciones de eliminación de residuos peligrosos.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>Artículo 145.-</b> Permiso para el sitio de reciclaje de residuos peligrosos. El permiso será el establecido en el artículo 52 del D.S. N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.</p>	<p>No aplica. El Proyecto no considera un sitio para el reciclaje de residuos peligrosos.</p>	<p>No aplica.</p>

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL	JUSTIFICACIÓN / ANTECEDENTES	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
<p><b>Artículo 146.-</b> Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.</p> <p>El permiso será el establecido en el inciso 1º del artículo 9º de la Ley N° 4.601, sobre Caza, modificada por la Ley N° 19.473, que sustituye el texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil.</p>	<p><u>Aplica.</u></p> <p>El Proyecto requerirá un plan de rescate y relocalización de fauna afectada por la intervención de obras en el área Punta Chungo - Pupío. Este plan, contempla la captura de ejemplares en categoría de conservación; por lo tanto es necesario presentar los antecedentes requeridos en el presente artículo.</p>	<p>Obtención del permiso ambiental sectorial durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS146).</p> <p>En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Coquimbo para presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando esta lo requiera.</p>
<p><b>Artículo 147.-</b> Permiso para la recolección de huevos y crías con fines científicos o de reproducción.</p> <p>El permiso será el establecido en el artículo 5º del artículo Primero de la Ley N° 19.473, que sustituye el texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El Proyecto no efectuará la recolección de huevos y crías con fines científicos o de reproducción.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>Artículo 148.-</b> Permiso para corta de bosque nativo.</p> <p>El permiso para corta de bosque nativo, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier Proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento (SEIA), con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 5º de la Ley N° 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.</p>	<p><u>Aplica.</u></p> <p>El Proyecto considera la corta de bosque nativo para la ejecución de obras civiles en el área Punta Chungo - Pupío, por lo que es necesario presentar los antecedentes requeridos en el presente artículo.</p>	<p>Obtención del permiso ambiental sectorial durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS148).</p> <p>En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por la Corporación Nacional Forestal para presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando ésta lo requiera.</p>
<p><b>Artículo 149.-</b> Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.</p> <p>El permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier Proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento (SEIA), con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 21 del Decreto Ley N° 701, de 1974, del Ministerio de Agricultura, que fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia, cuyo texto fuere emplazado por Decreto Ley N° 2.565, de 1979, del Ministerio de Agricultura, que sustituye el Decreto ley N° 701, de 1974, que somete terrenos forestales a las disposiciones que señala.</p>	<p><u>Aplica</u></p> <p>El Proyecto contempla la intervención de plantaciones en terreno de aptitud preferentemente forestal para la ejecución de obras civiles del Área Punta Chungo - Pupío</p>	<p>Obtención del permiso ambiental sectorial durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS149).</p> <p>En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por emitido por la Corporación Nacional Forestal para presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando esta lo requiera.</p>

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL	JUSTIFICACIÓN / ANTECEDENTES	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
<p><b>Artículo 150.-</b> Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat. El permiso será el establecido en el artículo 19 de la Ley N° 20.283, sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.</p>	<p><u>Aplica</u> El Proyecto considera la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo para la ejecución de obras civiles en el área Punta Chungo - Pupío</p>	<p>Obtención del permiso ambiental sectorial durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS150). En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por la Corporación Nacional Forestal para presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando esta lo requiera.</p>
<p><b>Artículo 151.-</b> Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerófitas. El permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerófitas que sea necesaria para la ejecución de cualquier Proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento (SEIA), con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1., será el establecido en el artículo 60 de la Ley N° 20.283, sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal y en el artículo 3° del D.S. N° 93, de 2008, del Ministerio de Agricultura, Reglamento general de dicha Ley.</p>	<p><u>Aplica.</u> El Proyecto considera la corta de formaciones xerófitas para la ejecución de obras civiles en el área Punta Chungo - Pupío, por lo que es necesario presentar los antecedentes requeridos en el presente artículo.</p>	<p>Obtención del permiso ambiental sectorial durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS151). En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por la Corporación Nacional Forestal para presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando ésta lo requiera.</p>
<p><b>Artículo 152.-</b> Permiso para el manejo de bosque nativo de preservación que corresponda a ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país. El permiso para el manejo de bosque nativo de preservación que corresponda a ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país, cuyo manejo sólo puede hacerse con el objetivo del resguardo de dicha diversidad, será el establecido en el artículo 2° número 4° de la Ley N° 20.283, sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal y el artículo 4° del D.S. N° 93, de 2008, del Ministerio de Agricultura, Reglamento general de dicha Ley.</p>	<p>No aplica. El Proyecto no considera el manejo de bosque nativo de preservación que corresponda a ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>Artículo 153.-</b> Permiso para la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección. El permiso será el establecido en el artículo 4° de la Ley N°18.378.</p>	<p>No aplica. El Proyecto no considera la corta de árboles o arbustos aislados en áreas declaradas de protección.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>Artículo 154.-</b> Permiso para realizar exploraciones en terrenos públicos o privados de zonas que alimenten vegas o bofedales en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y de Antofagasta. El permiso será el establecido en el inciso 5° del artículo 58 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.</p>	<p>No aplica. El Proyecto no contempla la exploración de aguas subterráneas en terrenos públicos o privados en ninguna zona.</p>	<p>No aplica.</p>

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL	JUSTIFICACIÓN / ANTECEDENTES	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
<p><b>Artículo 155.-</b> Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas. El permiso será el establecido en el artículo 294 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.</p>	<p>No aplica. El Proyecto NO contempla la construcción de las obras señaladas en el artículo 294° del D.F.L. N° 1.122 del Código de Aguas, a saber:</p> <p>i. Embalses de capacidad superior a cincuenta mil metros cúbicos o cuyo muro tenga más de 5 metros de altura: el Proyecto no contempla la construcción de embalses.</p> <p>ii. Acueductos que conduzcan más de dos metros cúbicos por segundo: el Proyecto no contempla la construcción de acueductos de más de 2 m<sup>3</sup>/s (equivalentes a 2.000 l/s). La tubería de impulsión del SIAD tiene capacidad para conducir 0,45 m<sup>3</sup>/s (450 l/s).</p> <p>iii. Acueductos que conduzcan más de medio metro cúbico por segundo, que se proyecten próximos a zonas urbanas, y cuya distancia al extremo más cercano del límite urbano sea inferior a un kilómetro y la cota de fondo sea superior a 10 metros sobre la cota de dicho límite: el Proyecto no contempla la construcción de acueductos de más de 0,5 m<sup>3</sup>/s (equivalentes a 500 l/s). La tubería de impulsión de agua desalada conducirá 0,4 l/s (450 l/s).</p> <p>iv. Sifones y canoas que crucen cauces naturales: el Proyecto no contempla la construcción de sifones o canoas. Los cruces de cauces para la tubería de impulsión del SIAD se realizarán mediante badenes, para los cuales se adjunta la solicitud del permiso correspondiente en el Anexo PAS157 del presente EIA.</p>	<p>No aplica.</p>

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL	JUSTIFICACIÓN / ANTECEDENTES	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
<p><b>Artículo 156.-</b> Permiso para efectuar modificaciones de cauce. El permiso será el establecido en el artículo 41 e inciso 1º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales.</p>	<p>No aplica. El Proyecto contempla la construcción de badenes para los cruces de cauces de la tubería de impulsión del SIAD y su plataforma. Sin embargo, de acuerdo con la definición de la Guía de Permisos Ambientales en el SEIA “Permiso para Efectuar Modificaciones de Cauce”, las obras destinadas a dirigir u ordenar la corriente en un cauce o devolverlo a éste, por la alteración de su sección, pendiente, trazado, materialidad del lecho y/o riberas, como son los badenes proyectados, corresponden a obras de regularización de cauce. Como se señala en dicha guía, las obras de regularización de cauce requieren PAS 157 en lugar de PAS 156, permiso que se solicita en el Anexo PAS157 del presente EIA.</p>	<p>No aplica</p>
<p><b>Artículo 157.-</b> Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales. El permiso será el establecido en los incisos 1º y 2º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.</p>	<p><u>Aplica.</u> El Proyecto considera la construcción de 48 badenes ubicados en torno a la obra Sistema de impulsión de agua en el área Punta Chungo - Pupío, construcción que constituye obras de regularización, por lo tanto es necesario presentar los antecedentes requeridos en el presente artículo.</p>	<p>Obtención del permiso ambiental sectorial durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS157). En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por la Dirección General de Aguas para presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando ésta lo requiera.</p>
<p><b>Artículo 158.-</b> Permiso para ejecutar obras para la recarga artificial de acuíferos. El permiso será el establecido en el artículo 66 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.</p>	<p>No aplica. El Proyecto no contempla obras de recarga de acuíferos.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>Artículo 159.-</b> Permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros. El permiso será el establecido en el artículo 11 de la Ley N° 11.402, sobre obras de defensa y regularización de las riberas y cauces de los ríos, lagunas y esteros.</p>	<p>No aplica. El Proyecto no contempla la extracción de ripio o arena en cauces de ríos o esteros.</p>	<p>No aplica.</p>

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL	JUSTIFICACIÓN / ANTECEDENTES	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
<p><b>Artículo 160.-</b> Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.</p> <p>El permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento algún sector rural o habilitar un balneario o campamento turístico o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 Unidades de Fomento que cuenten con los requisitos para obtener un subsidio del Estado, así como para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones fuera de los límites urbanos, corresponderá a la autorización e informes favorables que se establecen respectivamente en los incisos 3° y 4° del artículo 55 del Decreto con Fuerza de Ley N° 458, de 1975, del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.</p>	<p><b>Aplica.</b></p> <p>El Proyecto considera la instalación de campamentos temporales, en el área de Punta Chungo – Pupío y Chacay.</p>	<p>Obtención del permiso ambiental sectorial durante el proceso de evaluación de impacto ambiental (ver Anexo PAS-160).</p> <p>En forma posterior a la RCA se tramitará el permiso en lo que compete a la parte no ambiental del mismo. Consecuentemente, se estará en posesión del Permiso emitido por la SEREMI de Agricultura de la Región de Coquimbo para presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, cuando ésta lo requiera.</p>

### 9.3 Pronunciamentos ambientales

A continuación, se entrega la lista con los permisos ambientales sectoriales mixtos, así como su pertinencia de presentación para este Proyecto:

PRONUNCIAMIENTO	JUSTIFICACIÓN / ANTECEDENTES	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
Artículo 161.- Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje.	No aplica.  El área donde se desarrolla el Proyecto no se encuentra en áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial vigente de tipo normativo.	No aplica.

## 10. CAPÍTULO 11: COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

### 10.1 Compromisos ambientales voluntarios: consideraciones de diseño y constructivas

ID	Componente ambiental	Impacto ambiental	Nombre del compromiso	Obra o actividad a la que aplica	Fase de ejecución	Objetivo	Descripción	Lugar, forma y oportunidad de Implementación	Indicador de cumplimiento
CAV-CA-1	Calidad de aire	<p>Para el área El Chacay:</p> <p>CCA-1: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP10.</p> <p>CCA-2: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP2,5</p> <p>CCA-6: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP10</p> <p>CCA-7: Efectos Adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP2,5</p> <p>Para el área Punta Chungo-Pupío:</p> <p>CCA-11: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP10</p> <p>CCA-12: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP2,5</p> <p>CCA-16: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP10</p> <p>CCA-17: Efectos</p>	Humectación de caminos y frentes de trabajo	Actividades constructivas	Fase de construcción y cierre.	Abatir las emisiones de material particulado en aquellos sectores donde se desarrollen las distintas actividades constructivas del proyecto]	Los frentes de trabajo y caminos sin pavimentar que sean utilizados por el proyecto durante la fase de construcción serán humectados de forma tal de disminuir el material particulado en suspensión.	<p>Lugar: Frentes de trabajo y caminos de acceso sin pavimentar emplazados en el entorno de las obras en el áreas El Chacay y área Punta Chungo – Pupío. Se pondrá especial atención a puntos o áreas donde existen receptores cercanos a las actividades del Proyecto. En la fase de cierre en caminos sin pavimentar y frentes de obra con plan de cierre programado.</p> <p>Forma: se utilizarán camiones aljibes para realizar esta actividad.</p> <p>Oportunidad: durante la fase de construcción, siempre y cuando las condiciones climáticas lo ameriten. En fase de cierre cuando se estén desarrollando las actividades del plan de cierre y cuando las condiciones climáticas lo ameriten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro mensual de la aplicación (archivo) considerando cantidad de agua utilizada y rutas.</li> </ul> <p>Todos los registros estarán disponibles en las oficinas de MLP, en el caso que se requiera la revisión.</p>

ID	Componente ambiental	Impacto ambiental	Nombre del compromiso	Obra o actividad a la que aplica	Fase de ejecución	Objetivo	Descripción	Lugar, forma y oportunidad de Implementación	Indicador de cumplimiento
		Adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP2,5							
CAV-RU-1	Niveles de ruido	<p>Área El Chacay CRU-1 Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras en la fase de construcción.</p> <p>ORU-1 Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras de la fase de operación.</p> <p>Área Punta Chungo – Pupío CRU-3: Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras en la fase de construcción</p> <p>ORU-2: Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras de la fase de operación.</p>	Control de emisiones sonoras generadas por las actividades del Proyecto.	Se generarán emisiones sonoras provenientes de los distintos equipos, maquinarias, actividades o instalaciones asociadas al Área El Chacay y Área Punta Chungo - Pupío en la construcción, operación y cierre.	Fase de construcción, operación y cierre	Efectuar un control del ruido desde la fuente de la emisión del mismo, ello en función de no emitir mayores niveles de presión sonora sobre los receptores cercanos al Proyecto, que los indicados en la estimación realizada en el Anexo EI-2 de Estudio de los niveles de ruido del Proyecto que se adjunta en el capítulo 4.	<p>Se controlará los Niveles de Presión Sonora (NPS) emitidos por el Proyecto, mediante un buen uso de los equipos y maquinaria a utilizar y una buena mantención de los mismos para que no excedan la emisión de ruido que indica el fabricante.</p> <p>Se realizará el siguiente conjunto de acciones: Utilización de maquinarias y herramientas en buen estado de mantenimiento, de acuerdo a las especificaciones del fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación al personal que desarrolle las obras para que conozca las prácticas adecuadas para disminuir la generación de ruidos.</li> </ul>	<p>Lugar: i) Frentes de trabajo e instalación de faenas durante la fase de construcción y cierre ii) equipos y maquinaria iii) áreas de depósitos de excedentes y iv) el nuevo edificio de molienda y en el circuito de Pebbles en el Área El Chacay, v) Estación de Bombeo EB1, vi) Sentina, sistema de pre-tratamiento de agua de mar y retro-lavado de medios filtrantes, planta desalinizadora.</p> <p>Forma: Se realizarán mantenciones periódicas a las maquinarias según las especificaciones del fabricante. Se realizarán charlas de inducción a los trabajadores sobre las prácticas de disminución de generación de ruidos al comienzo de la fase de construcción y operación y siempre que se incorporen nuevos trabajadores.</p> <p>Oportunidad: Se desarrollarán durante la fase de construcción, operación y cierre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las mantenciones realizadas a maquinarias y equipos.</li> </ul> <p>Todos los registros estarán disponibles en las oficinas de MLP, en el caso que se requiera la revisión.</p>
CAV-RU-2	Niveles de ruido y vibraciones	<p>Área Punta Chungo – Pupío CRU-4: Riesgo a la salud de la población debido a emisiones sonoras por uso de explosivos (tronaduras) en la fase de construcción del Proyecto.</p>	Aviso anticipado a los receptores de la ejecución de las tronaduras y restricción de tronaduras.	Durante la fase de construcción, se podrían realizar tronaduras en las excavaciones de la sentina y cámara de carga en la planta desalinizadora, así como en la excavaciones para la plataforma y la zanja del sistema de impulsión de agua desalada. Las tronaduras se realizarán en el frente de trabajo, considerando detonaciones controladas al interior del macizo rocoso, que generarán emisiones sonoras hacia los alrededores del área	Fase de construcción	Informar a los receptores cercanos al proyecto, de la ejecución de tronaduras que producirán emisiones sonoras en la fase de construcción, para que estén al tanto de las actividades del Proyecto. Cumplir con las restricciones de distancia y cantidad impuestas a las tronaduras.	<p>El control se realizará informando debidamente a los receptores con al menos 2 días de anticipación a la ejecución de la misma. Del mismo modo, y tal como ha quedado estipulado en este EIA, no se utilizarán explosivos a una distancia menor a 200 m desde el receptor.</p>	<p>Para el control de las emisiones sonoras asociadas a las tronaduras, se consideran las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Previo a las actividades de tronaduras, se informará a la comunidad o receptores cercanos el inicio de éstas.</li> <li>- Se realizará como un máximo de una tronadura al mismo tiempo y serán durante el horario diurno para no afectar el descanso de personas de la zona.</li> <li>- En el Área Punta Chungo - Pupío no se realizarán tronaduras a menos de 200 m de la ubicación de los receptores humanos.</li> </ul> <p>La ejecución de dichas acciones, se realizará considerando los siguientes alcances:</p> <p>Lugar: Área Punta Chungo - Pupío, la sentina y cámara de carga en la planta desalinizadora, la plataforma y la zanja del sistema de impulsión de agua desalada.</p>	Registro de la actualización de los paneles informativos de forma previa a la realización de las tronaduras. Estos registros estarán disponibles en las oficinas de MLP, en el caso que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

ID	Componente ambiental	Impacto ambiental	Nombre del compromiso	Obra o actividad a la que aplica	Fase de ejecución	Objetivo	Descripción	Lugar, forma y oportunidad de Implementación	Indicador de cumplimiento
				de emplazamiento del Proyecto, las que serán puntuales y acotadas en el tiempo, en horario diurno, considerándose un máximo de una tronadura al mismo tiempo.				<p>Forma: Se localizarán paneles informativos en puntos estratégicos de las localidades vecinas del proyecto, donde se contemplarán los horarios y fechas de ejecución de la tronaduras.</p> <p>Oportunidad: Se desarrollarán durante la fase de construcción de forma previa a la ejecución de las tronaduras.</p>	
CAV-RU-3	Niveles de ruido	Área Punta Chungo – Pupío CRU-3: Riesgo para la salud de la población debido a emisiones sonoras en la fase de construcción	Utilización de barreras móviles en frentes de trabajo	En los frentes de trabajo cercanos a receptores, se espera la generación de emisiones sonoras provenientes de los distintos equipos, maquinarias, actividades constructivas durante la construcción del Proyecto.	Fase de construcción	Minimizar el nivel de ruido provocado por las actividades constructivas sobre los receptores humanos emplazados cerca de cada uno de los frentes de trabajo ubicados a lo largo de la tubería de impulsión de agua desalada.	<p>- Conforme vayan avanzando los frentes de trabajo y encontrándose receptores cercanos identificados en la línea de base de ruido del capítulo 3 de este EIA, se irán emplazando barreras móviles, las cuales se desplazarán conforme avancen los trabajos en la tubería de impulsión de agua desalada.</p>	<p>Lugar: Frentes de trabajo donde se emplacen receptores humanos cercanos.</p> <p>Forma: cada vez que se genere un nuevo frente de trabajo con actividades que pudieran generar ruidos, se irán emplazando barreras móviles a cada frente, de manera de minimizar el nivel de ruido generado por las distintas maquinarias.</p> <p>Oportunidad: Se desarrollarán durante la fase de construcción el emplazamiento de cada barrera móvil se realizará de forma previa a la ejecución de la actividad constructiva en cada frente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro fotográfico del frente de trabajo con la barrera móvil emplazada.</li> </ul> <p>Todos los registros estarán disponibles en las oficinas de MLP, en el caso que se requiera la revisión.</p>
CAV-AS-1	Animales silvestres - Aves	Área Punta Chungo – Pupío OAS-1: Efecto adverso sobre la fauna nativa por disminución en la abundancia de aves debido a colisión y/o electrocución con tendido eléctrico	Desviadores de vuelo y aisladores	Línea de transmisión	Fase de operación	Disminuir el impacto producido por la operación del tendido eléctrico y disminuir la probabilidad de electrocución mediante el uso de aisladores en los polos de los conductores.	<p>Instalación de desviadores de vuelo en la línea de transmisión a construir. Mediante la instalación de desviadores de vuelo se disminuye la ocurrencia de colisiones producidas por el tendido eléctrico, haciendo más visibles para las aves, los conductores y especialmente el cable de guardia (donde serán instalados los desviadores de vuelo).</p> <p>Asimismo, se instalarán aisladores en los polos de los conductores de las estructuras de anclaje y remate, de manera de evitar la electrocución de aves de mediana y gran envergadura alar.</p>	<p>Lugar: La instalación de los desviadores y aisladores de vuelo se llevará a cabo en la línea de transmisión que contempla el Proyecto en el sector de S/E Los Vilos - Punta Chungo.</p> <p>Forma: Los Desviadores de Vuelo son unidades que advierten a las aves sobre la presencia de la línea de transmisión y les permite realizar maniobras de desvío de su vuelo. Estos dispositivos serán ubicados en los cables de guardia. En relación a los aisladores, existen dispositivos específicos para el aislamiento de estructuras o bien pueden usarse adaptaciones de materiales de uso diario, como el PVC, el cual es considerado un buen aislante eléctrico. Los tubos de PVC o polímeros son elementos que deben medir como mínimo 60 cm y ser colocados en los polos de los conductores de las estructuras que lo requieran, para evitar que el ave al posarse y al emprender el vuelo, pueda llegar a tocar los conductores de las dos fases al mismo tiempo.</p> <p>Oportunidad de implementación: Los desviadores y aisladores se instalarán una vez realizada la instalación de los conductores y el cable de guardia. Esto se realizará previo a la energización de la línea.</p>	El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA, contra la entrega del informe que dé cuenta de la implementación del compromiso.

## 10.2 Compromisos ambientales voluntarios asociados a seguimientos voluntarios

CAV-CA-2	Calidad del aire	<p>Para el área El Chacay:</p> <p>CCA-1: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP10.</p> <p>CCA-2: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP2,5</p> <p>CCA-3: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de SO<sub>2</sub></p> <p>CCA-4: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de NO<sub>2</sub></p> <p>CCA-5: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de CO</p> <p>CCA-6: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP10</p> <p>CCA-7: Efectos Adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP2,5</p> <p>CCA-9: Efectos Adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de SO<sub>2</sub></p> <p>CCA-10: Efectos Adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las</p>	Seguimiento de la calidad del aire	Actividades emisoras en Punta Chungo y Chacay	Fase de construcción.	Realizar un seguimiento de la calidad del aire, mediante el monitoreo de material particulado MP10 y MP2,5 (monitoreados actualmente en ambas estaciones), dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ), dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ) y monóxido de carbono (CO), en las estaciones Punta Chungo y Chacay, durante la fase de construcción del Proyecto.	El monitoreo de las concentraciones ambientales de material particulado MP10 y MP2,5 (actualmente monitoreados) y los gases: dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ), dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ) y monóxido de carbono (CO), en las estaciones Punta Chungo y Chacay, se realizará de acuerdo a lo señalado en cada una de las normas de calidad primaria de calidad del aire vigentes en nuestro país y en lo señalado en el reglamento de estaciones de monitoreo contenido en el D.S. N° 61/2008 del MINSAL o por el instrumento que lo reemplace a futuro.	<p>Lugar: Los seguimientos se llevarán a cabo en las actuales estaciones de Punta Chungo y Chacay, cuyas coordenadas se indican a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="1908 399 2573 540"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Estación de calidad del aire</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM Dátum WGS84; huso 19 sur.</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chacay</td> <td>350.230</td> <td>6.478.227</td> </tr> <tr> <td>Punta Chungo</td> <td>264.090</td> <td>6.470.240</td> </tr> </tbody> </table> <p>Forma: Monitoreo discreto (cada 3 días) para MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> y continuo (horario), de acuerdo a las metodologías señaladas en cada una de las normas de calidad primaria de calidad del aire vigentes en nuestro país y en lo señalado en el reglamento de estaciones de monitoreo contenido en el D.S. N° 61/2008 del MINSAL o por el instrumento que lo reemplace a futuro. Las normas de calidad primaria de calidad del aire están contenidas en los siguientes decretos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D.S. N°59/1998 MINSEGPRES, para material particulado MP<sub>10</sub></li> <li>- D.S. N°12/2011 MMA, para material particulado MP<sub>2,5</sub></li> <li>- D.S. N° 113/2002 MINSEGPRES, para dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>),</li> <li>- D.S. N° 114/2002 MINSEGPRES, para dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>),</li> <li>- y D.S. N° 115/2002 MINSEGPRES, para monóxido de carbono (CO).</li> </ul> <p>Oportunidad de implementación: Una vez emitida la resolución que califica favorablemente el Proyecto se iniciarán las gestiones con los operadores de estaciones calificadas de acuerdo a los criterios de la SMA, de manera que el monitoreo esté implementado al inicio de la fase construcción del Proyecto. Es importante señalar que dichas estaciones forman parte de la red de monitoreo de Minería Los Pelambres para material particulado MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> y por lo tanto dichos parámetros ya son actualmente registrados.</p>	Estación de calidad del aire	Coordenadas UTM Dátum WGS84; huso 19 sur.		Este	Norte	Chacay	350.230	6.478.227	Punta Chungo	264.090	6.470.240	Comprobantes generados por el sistema electrónico de la SMA contra entrega de los informes semestrales de monitoreo.
Estación de calidad del aire	Coordenadas UTM Dátum WGS84; huso 19 sur.																			
	Este	Norte																		
Chacay	350.230	6.478.227																		
Punta Chungo	264.090	6.470.240																		

		<p>concentraciones ambientales de NO2 Para el área Punta Chungo-Pupío: CCA-11: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP10 CCA-12: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de material particulado MP2,5 CCA-13: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de SO2 CCA-14: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de NO2 CCA-15: Riesgo a la salud de la población producto del aumento de concentraciones ambientales de CO CCA-16: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP10 CCA-17: Efectos Adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de material particulado MP2,5 CCA-19: Efectos Adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del aumento en las concentraciones ambientales de SO2 CCA-20: Efectos Adversos sobre recursos naturales renovables, incluido el aire, producto del</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



									Ambiente.  Oportunidad: Se desarrollarán mediciones semanales en la fase de construcción y cierre. Cabe indicar que la realización de las mediciones de los niveles de ruido se realizará atendiendo a los frentes de avance de la construcción, por lo tanto se realizarán en los receptores que tengan fuentes de ruido cercanas, que variarán con el avance de la construcción del Proyecto	
CAV-CAG-1	Calidad de aguas superficiales	CCAG-1: Efecto adverso sobre el recurso agua producto del incremento de la concentración de sólidos suspendidos totales en las aguas del estero Pupío.	Monitoreo de calidad de aguas asociado a las obras de cruce del sistema de impulsión de agua desalada por el estero Pupío u quebrada Las Palmas.	Construcción de cruce de obras del sistema de impulsión de agua desalada en estero Pupío.	Construcción	Verificar que las actividades asociadas a la construcción de cruce no provoquen una alteración diferente a las previstas en la evaluación del impacto CCAG-1 por aumento de sólidos suspendidos totales (SST) en una extensión puntual.	Se monitoreará la concentración de sólidos suspendidos totales (SST), pH, conductividad específica (CE) y temperatura en un punto 20 m aguas arriba y otro 300 m aguas abajo de las obras de cruce durante su construcción. Se compararán las concentraciones medidas en ambos puntos para verificar que el aumento de concentración de SST causado por la construcción de la obra de cruce no se extienda más allá de 300 m del cruce.	Lugar: puntos de monitoreo 20 m aguas arriba y 300 m aguas abajo de la obra de cruce de la impulsión de agua desalada en el estero Pupío.  Forma de implementación: monitoreos de forma diaria en las cuatro semanas de duración de la construcción. Dichas mediciones se realizarán <i>in situ</i> contemplándose: SST, pH, CE y temperatura. Si la concentración de SST en el punto S2 es más alta que la concentración en S1 y esta diferencia supera 49,5 mg/l, se revisarán las actividades de construcción que se estén realizando de forma tal de tomar acciones necesarias para con el fin que disminuya la concentración de SST.  Oportunidad de implementación: durante la fase de construcción, desde el inicio hasta el término de las actividades de construcción de las obras de cruce.	Certificados de recepción de informe subido a Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de 15 días desde el término de la construcción de las obras de cruce, que contendrá: Procesamiento semanal del monitoreo en los puntos propuestos durante la construcción de la obra de cruce.	
CAV-EAC-1	Ecosistemas acuáticos continentales	Área Punta Chungo – Pupío CEAC-1: Efecto adverso por la pérdida de la heterogeneidad espacial de la comunidad íctica que habita el estero Pupío.	Seguimiento de la comunidad íctica.	Construcción de cruce de obras del sistema de impulsión de agua desalinizada en estero Pupío.	Fase de construcción.	Realizar un seguimiento de los principales atributos ecológicos de la comunidad íctica del ecosistema acuático del estero Pupío y su hábitat; las que incluyen índice de condición (Kc), evolución de la estructura de tallas e índices de diversidad.	Seguimiento ambiental del ecosistema acuático continental, a través de la implementación de capturas de la fauna íctica mediante métodos de pesca eléctrica de investigación, para su posterior identificación, medición, pesaje y cálculo de atributos individuales y comunitarios. Adicionalmente, se llevará a cabo la caracterización del hábitat para de cuantificar su recuperación en el tiempo.	Lugar: Los seguimientos se llevarán a cabo en el cauce del estero Pupío en el lugar de la intervención, aguas arriba y abajo de la obra proyectada. El número de las estaciones del proyecto corresponde a 4, en donde se mantienen las estaciones P-1 y P-2 desde la línea de base. Cabe señalar que se consideran dos puntos de monitoreo aguas arriba de la intervención del Pupío para poder obtener una muestra más representativa de la fauna íctica natural del estero previa a la intervención puntual. Adicionalmente se incluirá una estación en el punto intervenido y una estación aguas abajo de dicha área (PUP-1 y PUP-2; Figura CAV-3).  Del mismo modo, serán objeto de seguimiento además 2 estaciones potenciales (ELP-1 y ELP-2) que serán puntos de intervención de cauce del estero Las Palmas en la fase de construcción, pero que históricamente no han presentado escurrimiento superficial permanente.  Forma: Los seguimientos se encargarán de cuantificar calidad de agua (Temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto y sólidos totales disueltos), calidad de sedimentos (granulometría, Materia orgánica total, pH, temperatura y potencial REDOX), fauna íctica, fitobentos macroinvertebrados y macrófitas (vegetación ribereña y acuática).  Oportunidad de implementación: Se realizarán 4 campañas: la primera campaña se realizará de forma previa a la construcción de	Comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega de un informe que agrupe a las tres campañas de monitoreo.	

								la obra sobre el Pupío denominada campaña 0, la campaña 1 se efectuará en un plazo máximo de una semana posterior al término de la construcción de esta obra en el Pupío; Luego se ejecutará una campaña 2 después de un mes de la campaña 0 y finalmente una campaña 3 (de cierre) al mes de la campaña 2.	
								La duración de cada campaña tendrá un tiempo aproximado de 1 a 3 días hábiles, y contará con un grupo de 2 a 3 profesionales.	
CAV-EM1, 2 y 3	Ecosistemas marinos	<p>Área Punta Chungo – Pupío</p> <p>CEM-1: Efecto adverso por la alteración en las propiedades físico-químicas de la columna de agua de mar producto del aumento en la concentración de sólidos suspendidos.</p> <p>CEM-2: Efecto adverso sobre el ecosistema marino debido a la pérdida de suelo marino y afectación de comunidades bentónicas sésiles y de baja movilidad.</p> <p>OEM-1: Efecto adverso por la alteración en las propiedades físico-químicas de la columna de agua de mar producto del aumento en la concentración de la salinidad.</p> <p>OEM-2: Efecto adverso sobre el ecosistema marino por la afectación de comunidades planctónicas.</p> <p>OEM-3: Efecto adverso sobre el ecosistema marino por deterioro del hábitat bentónico y planctónico por aumento de la salinidad en la columna de agua circundante al difusor de descarga de salmuera.</p> <p>OEM-4: Efecto adverso sobre el ecosistema marino por el ingreso de especies marinas no planctónicas al cajón de captación</p>	Seguimiento semestral del ecosistema marino.	<p>Instalación y operación de la captación de agua de mar a 20 metros de profundidad e instalación y operación del difusor de descarga de salmuera a 27 metros de profundidad con sus respectivas tuberías sobre el piso submareal de la bahía Conchalí.</p> <p>Además se incluyen dos puntos de monitoreo asociado a sentina de captación y cámara de descarga.</p>	Fase de construcción y operación	<p>Llevar un seguimiento ambiental de la calidad físico-química de la columna de agua y sedimentos submareales, como también de las comunidades planctónicas (fito y zooplancton) en la columna de agua y las comunidades bentónicas del piso submareal. De igual forma, durante la fase de operación, monitorear en la sentina, la captación (con muestreos de fitoplancton, zooplancton, calidad de agua e inspección visual) y monitorear la cámara de descarga realizando toma de muestra de calidad de agua.</p>	<p>El titular se compromete a realizar un seguimiento ambiental, lo que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de la calidad físico-química de la columna de agua, obteniendo muestras en superficie y fondo, y lances verticales con CTDO.</li> <li>- Análisis de la calidad físico-química de los sedimentos submareales, obteniendo muestras en el piso submareal.</li> <li>- Análisis de las comunidades planctónicas (fito y zooplancton) en distintos estratos de la columna de agua.</li> <li>- Análisis de las comunidades bentónicas del piso submareal.</li> <li>- Muestreo de fitoplancton, zooplancton, calidad de agua e inspección visual en la sentina de captación (fase operación)</li> <li>- Toma de muestra para determinar calidad de agua en cámara de descarga (fase operación)</li> </ul>	<p>Lugar: Los seguimientos, durante la fase de construcción y operación, se llevarán a cabo en la bahía Conchalí en cuatro (4) puntos que formaron parte de la línea de base del Proyecto. Adicionalmente, en la fase de operación, el seguimiento se realizará en dos (2) puntos asociados a la sentina de captación y a la cámara de descarga.</p> <p>Forma: Para la calidad de las aguas se medirán los parámetros establecidos en la norma primaria de calidad de agua (D.S. 144/2008). En calidad de sedimentos se medirán los parámetros establecidos en la norma del gobierno de Canadá de sedimentos (Canadian Sediment Quality Guidelines for the protection of Aquatic Life in Interim Marine Sediment Quality Guidelines). El detalle para cada uno de los muestreos, corresponde al realizado en la línea de base.</p> <p>Oportunidad de implementación: Estos se realizarán de forma semestral, es decir dos (2) veces al año, por un periodo total de cinco (5) años desde el inicio de la fase de construcción. Una vez transcurrido dicho período el titular del proyecto solicitará a la autoridad competente la pertinencia de continuar con los estudios y su frecuencia.</p>	Comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega de cada informe.
CAV-PA-1	Paisaje	<p>Área Punta Chungo – Pupío</p> <p>CPA-1: Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico, producto de la</p>	Recuperación de atributos biofísico del paisaje en áreas de depósitos de	Depósitos de excedentes de excavación 1, 2, 3, 4 y 5.	Fase de operación	Reposición de los atributos biofísicos del paisaje a través de la revegetación con especies vegetales nativas	El titular se compromete a realizar hidrosiembra (con las características antes señaladas) mediante el	<p>Lugar: Depósito de excedentes de excavación 1, se encuentra aproximadamente a 110 m de la ruta 47.</p> <p>Depósito de excedentes de excavación 2, se sitúa a 658 m de la ruta 47.</p> <p>Depósito de excedentes de excavación 3, se encuentra a 180 m de</p>	Comprobante de ingreso a la SMA de informes de hidrosiembra y seguimiento voluntario asociado.

		construcción de obras permanentes.	excedentes de excavación			del tipo herbáceas identificadas dentro del área de influencia del Proyecto y sobre todo aquellas presentes en los sectores de emplazamiento de las áreas de depósito.	restablecimiento de especies herbáceas nativas y/o endémicas que además sean estructurantes de las formaciones vegetales nativas a intervenir por los depósitos.  En forma general, las áreas donde se emplazarán los depósitos de excedentes de excavación, presentan pendientes que van desde muy bajas a fuertes (2% - 70%), suelo con rugosidad media, sin presencia de agua, vegetación con cobertura variable y estrato arbóreo y arbustivo; y baja presencia de fauna.  La cobertura vegetal de los depósitos 1 y 2 es de un 2%; el depósito 3 presenta una cobertura vegetal de un 20% y finalmente los depósitos 4 y 5 presentan una cobertura de un 70%.	la ruta D-865. Depósito de excedentes de excavación 4, se encuentra a 130 m de la ruta D-865. Depósito de excedentes de excavación 5, se encuentra a 40 m de la ruta D-885.  Forma: La hidrosiembra consiste en una mezcla homogénea de agua, semillas y mulch, pudiendo agregar estabilizador de suelo, fertilizantes, corrector de pH y otros elementos, que mediante una máquina sembradora y a gran presión se dispone sobre la superficie del suelo. El detalle para la implementación de la hidrosiembra, está especificado en el Anexo CAV-3.  Las especies objetivo de la hidrosiembra serán aquellas especies vegetales nativas del tipo herbáceas identificadas dentro del área de influencia del Proyecto, y sobre todo aquellas presentes en los sectores de emplazamiento de las áreas de depósito que se hayan visto afectadas por estos.  Oportunidad de implementación: La implementación se realizará una sola vez luego de finalizada la fase de construcción, en periodos de condiciones climáticas no extremas.  Posterior a la implementación se consideran etapas de control, mantención y seguimiento, actividades que se encuentran detalladas en el Anexo CAV-3.	
CAV-PCT-1	Patrimonio cultural arqueológico terrestre	Sin impacto asociado	Instalación de cercos y señalética	Sentina, Sistema de impulsión de aguas y Línea de 23 Kv (Punta Chungo- Pupío).	Fase de construcción.	Indicar la presencia y proteger físicamente los elementos patrimoniales que no serán alterados por las obras o actividades del Proyecto, pero que se encuentran en su área de influencia.	Protección física de los elementos mediante la instalación de cercos y señalética que indiquen su presencia. Para la instalación de los cercos se definirá un perímetro <i>ad hoc</i> al elemento, en cuyos vértices se instalarán soportes (p.e. polines, estacas de madera, fierros estriados, etc.) que sustentarán malla o alambrado que evite el paso de personas hacia ellos.	Lugar: Ubicación de los elementos patrimoniales que se detalla en la Tabla CAV-23.  Forma: El perímetro a cercar será definido por un arqueólogo o licenciado en arqueología, mismo tipo de especialista que supervisará la ejecución de "hoyaduras" para la instalación de los soportes. Oportunidad de implementación: Antes del inicio de las obras o actividades en los lugares cercanos al emplazamiento de cada elemento.	Comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega de informe.

### 10.3 Compromisos ambientales voluntarios asociados a la comunidad

CAV-MH-1	Medio Humano	<p>Área El Chacay CMH-2: Efecto adverso sobre la calidad de vida y convivencia social de grupos humanos producto de la dificultad para la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que afectan los sentimientos de arraigo o la cohesión social debido al incremento de población flotante en la ciudad de Salamanca y las localidades de Cuncumén y Chillepín.</p> <p>Área Punta Chungo - Pupío CMH-9: Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos producto de la dificultad para la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que afectan los sentimientos de arraigo o la cohesión social debido al incremento de población flotante en la ciudad de Los Vilos.</p>	Plan de Empleo Local (Los Vilos, Salamanca y Provincia del Choapa)	Contratación de mano de obra	Fase de construcción	<p>Reducir la presencia de población flotante a través de aprovechamiento del aumento de la demanda de empleo.</p> <p>Implementar un Plan de Empleo Local, que permita la contratación de mano de obra local en la Provincia de Choapa, principalmente en las comunas de Salamanca, Los Vilos e Illapel.</p>	<p>En la actualidad, Minera Los Pelambres se encuentra desarrollando un Plan de Empleabilidad Local en la Provincia del Choapa, el cual será reorientado para satisfacer las necesidades de mano de obra calificada del Proyecto de Infraestructura Complementaria.</p> <p>Se implementará progresivamente en las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyo al Catastro de mano de obra local y certificación de competencias (comuna de Los Vilos, Salamanca y Provincia del Choapa). Se apoyará el fortalecimiento de los organismos competentes locales, para mejorar la información, registro y certificación de competencias. El apoyo se ejecutará a través de un fondo monetario que financie aspectos identificados en un diagnóstico conjunto con las OMIL participantes. Dentro de las mejoras, se podrán incluir aspectos relacionados con las actividades de intermediación.</li> <li>- Capacitación. Se dispondrá de un fondo destinado a financiar la participación de habitantes de las comunas mencionadas, en cursos de capacitación profesionales que se oferten por parte de organismos públicos o privados.</li> <li>- Intermediación. Se entregará a los</li> </ul>	<p>Lugar: se implementará en la Provincia del Choapa con énfasis en las comunas de Los Vilos y Salamanca.</p> <p>Forma: la ejecución del Plan de Empleo en la Provincia del Choapa se desarrollará al comenzar el proyecto con el apoyo de la OMIL de la I. Municipalidad de Los Vilos y de Salamanca.</p> <p>Oportunidad de Implementación: a lo largo de la fase de construcción del proyecto estimada en 22 meses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Catastro de mano de obra, realizado con información de la mano de obra disponible en las comunas de Los Vilos, Salamanca y Provincia del Choapa.</li> <li>- Capacitación: reporte del número de capacitaciones realizadas por los habitantes de la provincia de Choapa durante la fase de construcción del Proyecto.</li> <li>- Certificación: las competencias y habilidades de los trabajadores capacitados que lo soliciten, son certificadas por las oficinas de intermediación municipales. Reporte del número de certificaciones realizadas durante la fase de construcción del Proyecto.</li> <li>- Mecanismo de selección e intermediación de potenciales trabajadores para contratación existe y opera.</li> <li>- Contratación: Un 30% del empleo directo total demandado por el Proyecto (contrataciones propias y contratistas) durante la fase de construcción proviene de la Provincia de Choapa, principalmente de las comunas de Los Vilos y Salamanca.</li> </ul>
----------	--------------	---	--	------------------------------	----------------------	--	--	---	---

						<p>organismos participantes, la información pertinente para identificar potenciales trabajadores.</p> <p>- Contratación. Se promoverá a partir de los contratos de ejecución de obras, la contratación de mano de obra local por parte de las empresas a cargo de la construcción.</p> <p>De esta manera, se generará un Plan de Empleo con el fin de aprovechar la mano de obra calificada disponible. Se espera ejecutar este plan, con la colaboración de las OMIL correspondientes de las municipalidades de Los Vilos y Salamanca e Illapel.</p>			
CAV-MH-2	Medio Humano	<p>Área El Chacay CMH-3: Efecto positivo sobre la calidad de vida de grupos humanos por la demanda de bienes y servicios en la Comuna de Salamanca con implicancias en el mejoramiento de la economía local.</p> <p>Área Punta Chungo – Pupío CMH-10: Efecto positivo sobre la calidad de vida de los grupos humanos por la demanda de bienes y servicios en la Comuna de Los Vilos con implicancias en el mejoramiento de la economía local.</p>	Transversal	Plan de Proveedores Locales Los Vilos – Salamanca	Construcción	<p>Aprovechar los efectos positivos de la mayor demanda potencial de bienes y servicios que generará el proyecto, implementando un Plan de Proveedores Locales en las comunas de Los Vilos y Salamanca, que permita brindar bienes y servicios a MLP, durante la fase de construcción del Proyecto.</p>	<p>La medida constará de las siguientes etapas:</p> <p>- Catastro de servicios de alimentación y alojamiento en la ciudad de Los Vilos, localidad Pupío y en las localidades de Chillepín y Cuncumén en la comuna de Salamanca: se desarrollará un catastro de servicios de alimentación y alojamiento con el fin de determinar la cantidad de camas disponibles y el estándar de calidad de las instalaciones.</p> <p>- Catastro de proveedores de bienes y servicios a campamentos y empresas contratistas en las comunas de Los Vilos y Salamanca.</p> <p>- Selección de servicios de alojamiento con estándares de calidad suficientes/mejorables:</p>	<p>Lugar: esta medida se ejecutará considerando proveedores locales de bienes y servicios presentes en las comunas de Los Vilos y Salamanca.</p> <p>Forma: la medida se ejecutará de acuerdo a las etapas descritas previamente en cada una de las comunas (Los Vilos y Salamanca).</p> <p>Oportunidad de Implementación: la medida se ejecutará durante los primeros meses de la fase de construcción del proyecto.</p>	<p>Catastro de servicios de alimentación y alojamiento en la ciudad de Los Vilos y en las localidades de Chillepín y Cuncumén en la comuna de Salamanca realizado en conjunto con actores locales.</p> <p>Catastro de proveedores de bienes y servicios a campamentos y empresas contratistas en las comunas de Los Vilos y Salamanca.</p> <p>Mecanismo de Selección de servicios de alojamiento con estándares de calidad suficientes/mejorables: listado de servicios seleccionados para asesoría y mejoramiento de estándares.</p> <p>Empresarios y proveedores locales registrados en el catastro, participan de actividades de asesoría para mejora de calidad de bienes y servicios.</p>

							<p>una vez realizado el catastro, se procederá a seleccionar los servicios que cumplen o se acerquen a los estándares de calidad exigidos por MLP.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesoría y estandarización de servicios seleccionados: mediante aportes y asesoría de MLP, se procederá a reducir las brechas de calidad en aquellos servicios que no cuentan actualmente con los estándares exigidos por la compañía.</li> </ul>		<p>Camas y otros bienes y servicios son utilizados por trabajadores propios y contratistas durante la fase de construcción</p>
CAV-MH-3	Medio Humano	<p>Área Punta Chungo – Pupío CMH-9: Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos producto de la dificultad para la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que afectan los sentimientos de arraigo o la cohesión social debido al incremento de población flotante en la ciudad de Los Vilos.</p>	<p>Apoyo al reforzamiento de planes locales de Seguridad Ciudadana en la comuna de Los Vilos</p>	<p>Contratación mano de obra</p>	<p>Construcción</p>	<p>Evitar la generación de conflictos o alteraciones a los modos de vida local, aportando al mejoramiento de aspectos claves de seguridad ciudadana.</p>	<p>El titular aportará al reforzamiento de los planes de locales de seguridad ciudadana, aportando con recursos monetarios a actividades planificadas por el gobierno local, dentro de las que, a modo de ejemplo, se pueden destacar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación ciudadana en la prevención de delitos</li> <li>- Implementación de actividades de Educación de la población local sobre la prevención de delitos.</li> <li>- Alarmas Comunitarias</li> <li>- Apoyo implementación sistema de tele-vigilancia</li> <li>- Infraestructura y Equipos policiales</li> <li>- Campañas educativas de prevención de Alcoholismo y drogadicción</li> </ul> <p>Para materializar el aporte, se implementará un fondo de cofinanciamiento por 2 años que será administrado por la autoridad municipal, en conjunto con las</p>	<p>Lugar: Ciudad de Los Vilos.</p> <p>Forma: La Empresa pondrá a disposición de una instancia participativa que disponga el municipio, los fondos anuales estipulados. Esta instancia deberá distribuir dichos fondos dentro de las iniciativas programadas anualmente en la comuna.</p> <p>Oportunidad de implementación: se deben iniciar las actividades, el primer mes de ejecución del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de fondo de cofinanciamiento anual para actividades validadas por la autoridad municipal.</li> <li>- Las actividades financiadas por el fondo son definidas con la participación de organizaciones vecinales de la ciudad de Los Vilos y el Titular.</li> <li>- Los fondos son entregados anualmente a la entidad responsable.</li> </ul>

							organizaciones vecinales representativas de la ciudad de Los Vilos y un representante de MLP.		
CAV-MH-4	Medio Humano	<p>Área El Chacay CMH-2: Efecto adverso sobre la calidad de vida y convivencia social de grupos humanos producto de la dificultad para la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que afectan los sentimientos de arraigo o la cohesión social debido al incremento de población flotante en la ciudad de Salamanca y las localidades de Cuncumén y Chillepín.</p> <p>Área Punta Chungo – Pupío CMH-9: Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos producto de la dificultad para la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que afectan los sentimientos de arraigo o la cohesión social debido al incremento de población flotante en la ciudad de Los Vilos.</p>	Plan de convivencia sustentable	Contratación mano de obra	Fase de Construcción	Evitar la generación de conflictos o alteraciones a los modos de vida local, generando conductas socialmente responsables dentro del personal contratado por la empresa	<p>El Plan de Convivencia Sustentable, fomentará la implementación de conductas socialmente responsables dentro de los trabajadores propios y contratistas a través de la implementación de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de un diagnóstico participativo con organizaciones sociales, territoriales y culturales acerca de prácticas y comportamientos socialmente deseables. Se realizará en conjunto con las directivas de las organizaciones representativas de la comunidad, un catastro de buenas prácticas sociales con el objetivo de reconocer los comportamientos socialmente adecuados para la población local.</li> <li>- Elaboración de un código de comportamiento social responsable. La Empresa elaborará y hará obligatorio para sus trabajadores y de sus empresas contratistas, un código de comportamiento responsable que incorporara el conjunto de “buenas prácticas sociales” identificadas en el diagnóstico.</li> <li>- Programa de inducción a trabajadores propios y contratistas. Con anticipación al inicio de cada faena, la</li> </ul>	<p>Lugar: ciudades de Los Vilos, Salamanca y localidades de Valle Alto (Chillepín y Cuncumén).</p> <p>Forma: la ejecución de las actividades se realizará a partir de un plan de trabajo acordado con la autoridad municipal y las organizaciones vecinales representativas de la ciudad de Salamanca, Los Vilos y localidades de Valle Alto (Chillepín y Cuncumén).</p> <p>Oportunidad de implementación: se deben iniciar las actividades, el primer mes de ejecución del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico de buenas prácticas sociales.</li> <li>- Acta de Acuerdo de Convivencia Sustentable validado y suscrito por las partes interesadas.</li> <li>- Existe Mecanismo de Quejas, validado y conocido por la comunidad, durante la fase de construcción del Proyecto. Registro de actividades realizadas en la presentación de Trabajadores a la comunidad organizada.</li> <li>- 100% de quejas realizadas por la comunidad son recepcionadas y tramitadas por el mecanismo de quejas.</li> </ul>

							<p>Empresa o las Empresas contratistas, realizarán un curso de inducción sobre conductas socialmente responsables.</p> <p>- Presentación de trabajadores a los habitantes de las áreas a intervenir. Con anterioridad al inicio de cada faena, la Empresa junto a las Empresas contratistas, realizará una presentación de los trabajadores a las organizaciones representativas de la ciudad de Los vilos y las localidades a intervenir, con el objeto de reforzar las conductas socialmente responsables y concordar junto a las organizaciones mecanismos de comunicación y eventual solución de problemas o conflictos.</p> <p>Suscripción de un acuerdo de convivencia sustentable entre MLP, Empresas Contratistas y organizaciones sociales del área de influencia. La empresa y las Empresas contratistas suscribirán un acuerdo con las organizaciones representativas de Los vilos y las localidades a intervenir, acerca de las formas de comportamiento socialmente responsable, los canales de comunicación entre las partes, los mecanismos de queja y los responsables de recepcionar las quejas y ejecutar las medidas convenidas.</p>		
CAV-MH-5	Medio Humano	Área Punta Chungo – Pupío	Refuerzo Atención	Contratación mano de obra	Fase de Construcción	Mejorar el acceso y calidad de atención	Este reforzamiento constará en un fondo de	Lugar: el compromiso voluntario se implementará en los servicios de salud de la ciudad de Los Vilos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El fondo dispuesto es entregado y ejecutado</li> </ul>

		CMH-9: Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos producto de la dificultad para la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que afectan los sentimientos de arraigo o la cohesión social debido al incremento de población flotante en la ciudad de Los Vilos.	Primaria de Urgencia en la ciudad de Los Vilos			de los servicios de atención primaria de urgencia.	adquisición de equipos médicos orientados al mejoramiento de los mecanismos de diagnóstico de los servicios de salud en la ciudad de Los Vilos. Para la destinación del destino de los fondos, se realizará un diagnóstico conjunto entre empresa y servicios de salud competentes. La empresa destinará un fondo por dos años que se destinará al co-financiamiento o financiamiento total de equipos y otros identificados en el diagnóstico previo. La ejecución de este fondo estará a cargo de los organismos beneficiarios.	<p>Forma: la ejecución del plan de refuerzo de los servicios de salud se desarrollará a través de la creación de un fondo de adquisición de equipos médicos.</p> <p>Oportunidad de Implementación: el plan de refuerzo se desarrollará durante la fase de construcción del proyecto.</p>	<p>por el servicio de salud de la I. Municipalidad de Los Vilos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actas de acuerdo entre MLP y la Municipalidad de Los Vilos.</li> <li>• Reporte de la utilización de fondos de parte de los servicios de salud, durante la fase de construcción del Proyecto.</li> </ul>
CAV-MH-6	Medio Humano	<p>Área Punta Chungo – Pupío</p> <p>CMH-5 Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos de pescadores y mariscadores artesanales por afectación a las áreas de manejo donde se extraen recursos bentónicos (Bahía Conchalí) los cuales son utilizados como sustento económico.</p> <p>OMH-1 Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos de mariscadores y recolectores por la reducción de productividad de las áreas donde se extraen recursos bentónicos (Bahía Conchalí) los cuales son utilizados como sustento económico.</p>	Plan de Apoyo al mejoramiento de la productividad del sector pesca artesanal.	Actividades de construcción de obras marinas y operación de planta desalinizadora	Fases de Construcción y Operación	Aportar al desarrollo de proyectos orientados a fortalecer la sustentabilidad de la pesca artesanal en las caletas de Los Vilos y Bahía Conchalí.	Este compromiso ambiental voluntario contempla el financiamiento de proyectos orientados a fortalecer la sustentabilidad de la pesca artesanal en Bahía de Conchalí mediante la creación de un Fondo de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal.	<p>Lugar: el compromiso voluntario y sus programas se implementarán en las caletas de pescadores artesanales y sindicatos de la ciudad de Los Vilos.</p> <p>Forma: la implementación se realizará mediante la creación y puesta en marcha de un fondo de financiamiento de proyectos colectivos cuyo criterio de selección se consensuará con las organizaciones de pescadores artesanales.</p> <p>Oportunidad de Implementación: la medida comenzará a desarrollarse durante la Fase de construcción y su duración considerará la vida útil del proyecto.</p>	<p>Se considerarán dos indicadores de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El fondo de desarrollo sustentable de la pesca Artesanal es creado con participación de organizaciones y ejecutado a satisfacción de los beneficiarios.</li> </ul>
CAV-MH-7	Medio Humano	Área El Chacay CMH-1: Efecto adverso sobre la calidad de vida de los grupos humanos por el aumento de los tiempos de desplazamiento en las	Implementación de Plan de Gestión de Tráfico Vial	Contratación mano de obra	Fase de Construcción	Implementación del Plan de Gestión de Tráfico Vial, que permita reducir los posibles aumentos de tiempo en los desplazamientos	El Plan de Gestión Vial consistirá en la programación de horarios de viajes y traslados y en el mejoramiento de las medidas de seguridad	<p>Lugar: la medida se implementará en las rutas a ser utilizadas por vehículos del proyecto (y que corresponden en la actualidad a los caminos usados por la operación de MLP): Rutas 5 Norte, ruta 47 (ex D-85), D-81, Ruta D-865, ruta D-700 y D-871.</p> <p>Forma:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las mejoras a las rutas utilizadas son realizadas durante la fase de construcción.</li> <li>• Ejecución de cursos de inducción de 100% de los nuevos</li> </ul>

		<p>rutas utilizadas por el Proyecto, Área El Chacay (comunas de Salamanca, Illapel y Los Vilos) CMH-7: Efecto adverso sobre la calidad de vida de grupos humanos por el aumento de los tiempos de desplazamiento en las rutas utilizadas por el Proyecto, Área Punta Chungo-Pupío (comuna de Salamanca y Los Vilos)</p>				<p>en rutas habilitadas para el uso de las vías que serán utilizadas por vehículos asociados al proyecto.</p>	<p>en la carretera (señaléticas, uso de escoltas, demarcaciones, pasarelas, mejoramiento de bermas, entre otros). El plan considera también la realización de inducciones a los conductores que trabajarán en el proyecto e incluirá, además de las rutas habilitadas para el uso de la operación, el uso de los caminos a utilizar en el Valle del Pupío.</p>	<p><b>SECTOR/RUTA</b></p>	<p><b>TRAMO/PUNTO</b></p>	<p><b>MEDIDA</b></p>	<p>conductores. Registro de las características de los cursos (contenidos, horas) y asistentes a los cursos durante la fase de construcción del Proyecto.</p>
								<p>Ruta 5 Antigua al Norte de Acceso Puerto Chungo</p>	<p>Cruce Avda. Caupolicán con Ruta 5 Antigua.</p>	<p>1. Establecer horarios diferenciados de entrada a jornada laboral en el sector de Puerto Punta Chungo, de modo de no alterar flujo de hora punta en dicho cruce, en coordinación con autoridad pertinente. 2. Mejorar señalética vertical y horizontal en los cruces.</p>	
								<p>Ruta 47</p>	<p>Entre Ruta 5 y D-865 (Cam. Las Vacas). Largo= 14.3 Km. Entre acceso poniente cuesta Cavilolén hasta acceso oriente cuesta Cavilolén. Largo= 10 Km.</p>	<p>1. Presencia de personal del Proyecto (Bandereros), capacitado en temas viales, que permita gestionar el tráfico de vehículos del Proyecto en este cruce durante horas punta, en coordinación con autoridad pertinente. 2. Establecer con la autoridad, horarios de tránsito de carga sobredimensionada o carga mayor. 3. Elaborar y presentar un programa semanal de transporte de carga sobredimensionada y/o mayor a la autoridad competente y gestionar el tráfico de este tipo con las autoridades locales. 4. Mejorar y/o establecer nueva señalética vertical en aquellos puntos críticos tales como: salida de vehículos, cruce regular de animales domésticos, entre otros. 5. Mejorar estándar de carpeta de rodado y señalización horizontal y vertical de áreas de detención parcial para camiones de carga pesada en la cuesta Cavilolén.</p>	
								<p>Ruta D-81</p>	<p>Entre entrada norte cuesta Los Boldos hasta entrada sur cuesta Los Boldos. Largo= 4 Km.</p>	<p>1. Mejorar y/o establecer nueva señalética vertical en aquellos puntos críticos tales como: salida de vehículos, cruce regular de animales domésticos, entre otros.</p>	
								<p>Ruta D-871</p>	<p>Entre bifurcación a Cuncumén hasta Portones. Largo= 5 Km.</p>	<p>1. Mejorar señalética vertical y horizontal en la bifurcación. 2. Mejorar estándar de veredas y tramos de tránsito peatonal. Esto implica incorporar señalética, instalar estructuras de seguridad peatonal (barandas) y mejorar estándar actual de carpeta superficial peatonal en sector de Chilepín.</p>	
								<p>Ruta D-865</p>	<p>Desde ruta 47 hasta tranque Mauro</p>	<p>1. Presencia de personal del Proyecto (Bandereros) capacitado en temas viales, que permita gestionar el tráfico de vehículos del Proyecto en este cruce durante horas punta, en coordinación con autoridad pertinente 2. Mejorar señalética vertical y horizontal en sectores cercanos a localidades.</p>	
								<p>Además, se realizarán cursos de inducción para los conductores asociados a la construcción del Proyecto.</p> <p>Oportunidad de Implementación: previo y durante la fase de construcción del Proyecto.</p>			

#### 10.4 Compromisos ambientales voluntarios asociados a educación y difusión ambiental

CAV-ET-1	Ecosistema terrestre (hongos, plantas, animales silvestres y suelo)	Sin impacto asociado	Plan de educación ambiental	Transversal	Fase de construcción	<p>Educación a la comunidad de una escuela básica de la comuna de Los Vilos y a otra de la comuna de Salamanca, respecto del Ecosistema Terrestre (hongos, plantas, animales silvestres y suelo).</p> <p>Esta medida pretende incentivar la conservación de la biodiversidad a través de la educación y desincentivar el desarrollo de usos no amigables de los recursos naturales, como por ejemplo, la extracción de hongos de manera no sustentable, el reemplazo de vegetación nativa por otro uso y la pérdida de hábitat para la fauna nativa, entre otros.</p>	<p>La medida consiste en un Plan de Educación Ambiental, el que consta de dos etapas, la primera consiste en dictar una charla de modo introductorio y entregar un folleto informativo a los alumnos y docentes de una escuela básica de la comuna de Los Vilos y a otra de la comuna de Salamanca respecto del Ecosistema Terrestre, entregándose 200 folletos en cada escuela. La segunda etapa corresponde a desarrollar un taller en terreno de puesta en valor a los mismos alumnos y docentes de las escuelas, respecto del ecosistema mencionado.</p> <p>En cada charla se llevará un registro de asistencia de los participantes, así como también se identificarán a los ejecutores de dicha actividad.</p>	<p>Lugar: Las actividades se realizarán en dos escuelas básicas, una perteneciente a la comuna de Los Vilos y otra a la comuna de Salamanca.</p> <p>Forma: La medida será implementada mediante la realización de una charla introductorio, la entrega de un folleto informativo y un taller de puesta en valor (visita a terreno), la medida estará dirigida a toda la comunidad educativa de los establecimientos (alumnos y docentes).</p> <p>Oportunidad de implementación: inicio de clases en los establecimientos educacionales, por una vez en cada institución mencionada.</p>	El titular entregará un informe detallando las actividades realizadas al SMA y el registro de asistencia.
CAV-ET2	Ecosistemas terrestres	Sin impacto asociado	Inducciones sobre ecosistemas terrestres	Todas las obras y actividades de construcción del proyecto.	Fase de construcción.	<p>(i) Instruir sobre la presencia, valor ambiental, estatus legal y reglamentario de los elementos patrimoniales, de ecosistemas terrestres.</p> <p>(ii) Entregar los lineamientos para actividades permitidas y prohibidas en las distintas áreas de construcción del Proyecto.</p> <p>(iii) Informar sobre el protocolo a seguir en caso de hallazgos ambientales no previstos.</p>	Realización de charlas sobre ecosistemas terrestres a todo el personal involucrado en la construcción del Proyecto, incluyendo contratistas.	<p>Lugar: Instalaciones de faena del proyecto en Punta Chungo, Tipay, área de recambio de tubería y Chacay. Otras instalaciones de Minera Los Pelambres</p> <p>Forma: Esta charla será dictada al ingreso de cada trabajador a las faenas de movimientos de tierra asociadas a la construcción de este Proyecto. El diseño y contenido de la charla será elaborado por especialistas en temas bióticos. Los encargados ambientales en terreno (ITOS ambientales) serán quienes implementarán las charlas en terreno.</p> <p>Oportunidad de implementación: previo al inicio de las actividades de construcción, se realizará una charla a todos los trabajadores involucrados, esta charla se realizará además, una vez al mes en cada instalación de faenas por todo el período de construcción.</p>	Comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega de informe que acredite realización de inducciones.

CAV-PCT-2	Patrimonio cultural arqueológico terrestre	Sin impacto asociado.	Inducciones sobre patrimonio cultural arqueológico terrestre.	Todas las obras y actividades de construcción del proyecto relacionadas con movimientos de tierra y excavaciones.	Fase de construcción.	(i) Instruir sobre la presencia, valor ambiental, estatus legal y reglamentario de los elementos patrimoniales, especialmente aquellos definidos por la Ley 17.288 como Monumento Arqueológico. (ii) Entregar los lineamientos para su conservación. (iii) Informar sobre el protocolo a seguir en caso de hallazgos ambientales no previstos.	Realización de charlas sobre patrimonio cultural a todo el personal involucrado en la construcción del Proyecto, incluyendo contratistas.	Lugar: Instalaciones de faena del proyecto u otra instalación de Minera Los Pelambres.  Forma: La charla será diseñada con la ayuda de un licenciado en arqueología o un arqueólogo. La aplicación de esta charla, será dictada al ingreso de cada trabajador a las faenas de movimientos de tierra asociadas a la construcción de este Proyecto.  Oportunidad de implementación: Durante la fase de construcción, de forma previa a la actividad de movimientos de tierra.	Comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega de informe que acredite realización de inducciones.
CAV-PCT-3	Patrimonio cultural arqueológico terrestre	Sin impacto asociado	Difusión del patrimonio cultural	No aplica	Fase de operación	Difundir el patrimonio cultural local, promover la protección del patrimonio y dar a conocer los principales resultados de los trabajos arqueológicos que se desarrollen en el marco del Proyecto.	Consiste en el desarrollo de una aplicación multimedia dirigida a niños y jóvenes, que posteriormente será distribuida en las escuelas de la comuna de Los Vilos.	Lugar: Escuela de la comuna de Los Vilos.  Forma: Distribución de la aplicación en la comuna de Los Vilos.  Oportunidad de implementación: En un plazo máximo de tres años, luego de implementadas las medidas de compensación CCPCT-1: Registro arqueológico de detalle, CCPCT-2: Excavación de rescate, CCPCT-3: Recolección superficial, CCPCT-4: Análisis de materiales y CCPCT-5: Fechados absolutos	Comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega de comprobantes de distribución de aplicación multimedia en escuelas de la comuna de Los Vilos.
CAV-PCT-4	Patrimonio cultural arqueológico terrestre	Sin impacto asociado	Registro en detalle	No aplica	Fase de construcción	Obtener información específica de los elementos patrimoniales sin protección oficial y que presenten evidencias inmuebles	Se registra en ficha ad hoc la información contextual de las evidencias patrimoniales inmuebles sin protección oficial para cada tipo, según corresponda. Se considera el registro documental y gráfico, además de levantamiento topográfico.	Lugar: In situ. Este compromiso aplica para los elementos patrimoniales identificados en la tabla CAV-36.  Forma: Uso de ficha ad hoc según tipo de evidencia inmueble / levantamiento de planta.  Oportunidad de implementación: Antes del inicio de las obras o actividades en el tramo o sector de emplazamiento del elemento patrimonial en cuestión.	El indicador de cumplimiento corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA, contra entrega del Informe de registro de detalle.