

**REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN DE VALPARAÍSO**

Califica Ambientalmente el proyecto “*Extensión Vida Útil Central Los Vientos*”.

Valparaíso

VISTOS:

- 1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, “DIA”), su Adenda de fecha 30 de agosto de 2024 y su Adenda Complementaria de fecha 03 de diciembre de 2024, del proyecto “*Extensión Vida Útil Central Los Vientos*”, presentada por la Sra. Alejandra Teresa Acuña Retamar y el Sr. Mauricio Iván Caamaño Osorio, representantes legales de Generadora Metropolitana SpA., con fecha 22 de noviembre de 2023.
- 2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, “ICE”) de la DIA del proyecto “*Extensión Vida Útil Central Los Vientos*”.
- 3°. El Acta de Evaluación N°40 de fecha 11 de diciembre de 2023, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.
- 4°. El ICE de la DIA del proyecto “*Extensión Vida Útil Central Los Vientos*” de fecha 30 de diciembre de 2024.
- 5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N°01 de fecha 08 de enero de 2025, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso.
- 6°. La Resolución de Calificación Ambiental N°293 de fecha 25 de octubre de 2005, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso, que calificó ambientalmente favorable el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “*Turbina de Respaldo Las Vegas*”, que se modifica a través de la presente Resolución.
- 7°. La Resolución de Calificación Ambiental N°1.372, de fecha 14 de septiembre de 2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso, que calificó ambientalmente favorable la DIA del proyecto “*Mejoras Turbina de Respaldo Las Vegas*”, que se modifica a través de la presente Resolución.
- 8°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “*Extensión Vida Útil Central Los Vientos*”.
- 9°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417; en el Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, “MMA”), de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “Reglamento del SEIA”), y sus modificaciones; en la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de Administración del Estado; la Resolución Exenta RA 119046/195/2023, de fecha 16 de junio de 2023, de la Directora Ejecutiva del SEA, que nombra Directora Regional del SEA de la Región de Valparaíso a doña Paola La Rocca Mattar; y, la Resolución N°7, del 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.



CONSIDERANDO:

1°. Que, Generadora Metropolitana SpA (en adelante, el “titular”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”) la DIA del proyecto “*Extensión Vida Útil Central Los Vientos*” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social.	Generadora Metropolitana SpA.
Rut.	76.538.731-0
Domicilio.	Jorge Hirmas N°2964, Renca, Santiago.
Nombre del representante legal 1.	Alejandra Acuña Retamar.
Rut.	8.770.139-5
Nombre del representante legal 2.	Mauricio Caamaño Osorio.
Rut.	9.854.935-8
Domicilio representantes legales.	Av. Apoquindo N°3472, oficina 1301, Las Condes, Santiago.
Correo electrónico.	aacuna@generadora.cl, mcaamano@generadora.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 30 de diciembre de 2024, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso ha recomendado aprobar el proyecto, por cuanto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial de contenidos únicamente ambientales que se señalan en el artículo 119 del Reglamento del SEIA, aplicables al proyecto;
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos señalados en los artículos 140 y 160 del Reglamento del SEIA, aplicables al proyecto;
- No genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y
- El titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones.

3°. Que, en la Sesión Ordinaria N°01 de fecha 08 de enero de 2025, la Comisión de Evaluación de la región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el proyecto “*Extensión Vida Útil Central Los Vientos*”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 30 de diciembre de 2024, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.	
Objetivo general.	Consiste en aumentar la potencia y la vida útil de la Central Termoeléctrica Los Vientos (CTLV), mediante actualizaciones tecnológicas y operativas.
Descripción general del proyecto.	La DIA del proyecto “ <i>Extensión Vida Útil Central Los Vientos</i> ” consistirá en implementar mejoras tecnológicas y operativas con el objetivo de aumentar su potencia nominal a 142 MW y extender su vida útil por 14 años. Para ello, se instalará el software “ <i>Peak Firing</i> ”, que es una solución a nivel operacional que permite aumentar en 1% el flujo de aire del compresor, donde, este flujo másico adicional proporciona un aumento en la salida junto con una ligera pérdida en la eficiencia del compresor ajustando la potencia nominal de la planta.



	Mayores antecedentes sobre la mejora tecnológica, revisar la respuesta 1.13 de la Adenda.											
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	<p>La iniciativa se somete a calificación ambiental, dado que reúne las condiciones establecidas en los literales g.1 y g.3 del artículo 2 del Reglamento del SEIA:</p> <p><i>“g.1. Las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento;</i></p> <p>(...)</p> <p><i>g.3. Las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad”.</i></p> <p>Lo anterior, debido a que las características del mismo tipifican en el literal c) del artículo 3 del Reglamento del SEIA, correspondiente a <i>“Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”</i>, y el proyecto presenta una extensión de la vida útil de la central por 14 años, modificando sustantivamente la duración de los impactos ambientales del proyecto original.</p>											
Vida útil.	14 años, hasta el año 2040.											
Monto de inversión.	USD \$16.000.000.- (dieciséis millones de dólares estadounidenses).											
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).	Implementación de software <i>“Peak Firing”</i> .											
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas.	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>	Si	No		X	El proyecto no se desarrollará por etapas.						
Si	No											
	X											
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente.	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> </tr> </table>	Si	No	X		<p>Conforme a lo establecido en el artículo 2, letra g) del Reglamento del SEIA, el Proyecto constituye una modificación de proyecto.</p> <p>A mayor abundamiento, el titular realizó las siguientes consultas de pertinencia de ingreso al SEIA, las cuales se resolvió que, no deben someterse obligatoriamente en forma previa de su ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PERTI-2019-1953 del proyecto <i>“Homologación de Metodología de Medición de Emisiones de O₂, CO y HCT”</i>. • PERTI-2019-3506 del proyecto <i>“Reemplazo de equipos de lecho mixto por sistema CEDI en Planta Desmineralizadora de Agua”</i>. • PERTI-2019-4328 del proyecto <i>“Modificación del Plan de Compensación de Flora Nativa – Turbina de Respaldo Las Vegas”</i>. • PERTI-2020-3048 del proyecto <i>“Uso de gas natural como combustible principal operación Central Los Vientos”</i>. 						
Si	No											
X												
Proyecto modifica otra RCA.	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> </tr> </table>	Si	No	X		<p>El proyecto modifica las siguientes RCA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Estudio de Impacto Ambiental del <i>“Proyecto Turbina de Respaldo Las Vegas”</i>, calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N°293/2005 de la extinta Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) de Valparaíso. • La DIA del proyecto <i>“Mejora Turbina de Respaldo Las Vegas”</i>, calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N°1.372/2009 de la COREMA de Valparaíso. <p style="text-align: center;">Tabla 4.1.1: Modificaciones del proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>RCA</th> <th>Considerando</th> <th>Modificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RCA N°293/2005</td> <td>Considerando 4.3. <i>“La vida útil de la Central se estima en 20 años, al final de este período si se ha producido un cambio tecnológico importante, los</i></td> <td>Se modificará la vida útil del proyecto, extendiéndose por 14 años.</td> </tr> </tbody> </table>	RCA	Considerando	Modificación	RCA N°293/2005	Considerando 4.3. <i>“La vida útil de la Central se estima en 20 años, al final de este período si se ha producido un cambio tecnológico importante, los</i>	Se modificará la vida útil del proyecto, extendiéndose por 14 años.
Si	No											
X												
RCA	Considerando	Modificación										
RCA N°293/2005	Considerando 4.3. <i>“La vida útil de la Central se estima en 20 años, al final de este período si se ha producido un cambio tecnológico importante, los</i>	Se modificará la vida útil del proyecto, extendiéndose por 14 años.										



			<p><i>equipos se desmontarán para ceder el espacio a equipos de nueva tecnología. Si por el contrario este salto tecnológico no ha sido importante, los equipos se reacondicionarán y modernizarán”.</i></p> <p>Considerando 4.6.3 <i>“Se ha determinado una vida útil de 20 años para este turbogenerador, programando mantenimientos anuales menores y revisiones mayores cada 6 años”.</i></p> <p>Considerando 4.6.4 <i>“La vida útil se estima en 20 años y al final de éstos, si se ha producido un cambio tecnológico importante, los equipos se desmontarán para ceder el espacio a equipos de nueva tecnología. Si por el contrario este salto tecnológico no ha sido importante, los equipos se reacondicionarán y modernizarán. En general las Centrales no se abandonan, sino que se adaptan a la nueva tecnología”.</i></p>
		RCA N°1.372	<p>Considerando 3.3. <i>“Se estima que las obras relacionadas con el proyecto tendrán una vida útil de 20 años”.</i></p> <p>Considerando 3.9.1 <i>“Al final de la vida útil del proyecto, si se hubiese producido un cambio tecnológico importante, los equipos se desmontarán para ceder el espacio a equipos de nueva tecnología; si por el contrario, el salto tecnológico no fuese importante, los equipos serán reacondicionados y modernizados”.</i></p>

Fuente: Tabla 1-3 del Capítulo 1 de la DIA.

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.	
División político-administrativa.	Región de Valparaíso, provincia de San Felipe de Aconcagua, comuna de Llay Llay.
Justificación de la localización.	<p>El emplazamiento de las modificaciones tecnológicas y operativas de la central se encuentra determinado considerando aspectos operacionales, económicos y medioambientales. Lo anterior, conforme estas actualizaciones se implementarán dentro del mismo predio que utiliza la central.</p> <p>Cabe mencionar que, esta actualización tecnológica y operativa no conllevará la implementación de nuevas partes, obras o equipos adicionales a los existentes y autorizados en las distintas resoluciones de la CTLV.</p>
Superficie.	La central cuenta con una superficie construida de 1,61 hectáreas (ha).
Coordenadas UTM en Datum WGS84 19 S.	Las coordenadas de las obras existentes y temporales del proyecto se indican en la respuesta 1.5 de la Adenda.
Caminos o vías de acceso.	El acceso al proyecto es a través de la Ruta 5 Norte, como se puede observar en la siguiente figura:



La turbina cuenta con 14 quemadores de *Dry Low NO_x* (DLN).

Chimenea: Los gases de escape son descargados a la atmósfera mediante una chimenea con silenciador. La chimenea tiene una altura de 18 metros (m), un diámetro interior de 6 m y una altura base de 0 m. La velocidad de los gases de salida es de 31,6 metros/segundo (m/s) en el escenario de operación con diésel y de 31,5 m/s en el escenario de operación con gas natural. La temperatura de salida de los gases es de 820 grados kelvin (°K) en el escenario de operación con diésel y de 834 °K en el escenario de operación con gas natural.

Patio de alta tensión y línea de transmisión eléctrica (conexión subestación Las Vegas y caseta): La conexión de la turbina de respaldo con el patio de alta tensión de la subestación eléctrica (S/E) Las Vegas se hace con un transformador de poder donde el voltaje de energía eléctrica generada por el turbogenerador de 15 kilovoltio (kV) se eleva a 110 kV. Este transformador posee una conexión con la S/E Las Vegas, mediante un patio de alta tensión, por circuitos trifásicos independientes permitiendo la flexibilidad de operación con las 2 barras existentes, para la evacuación de la energía eléctrica al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) mediante las líneas de transmisión existentes.

Adicionalmente, se cuenta con una caseta ubicada a un costado de la S/E Las Vegas, la cual incluye el siguiente equipamiento: Barra de 110 kV (principal y secundaria); Interruptores 110 kV lado generación y barra en SF₆ (Hexafluoruro de azufre, gas inodoro, incoloro, ininflamable y no tóxico con cualidades dieléctricas); Interruptor acoplador 110 kV en SF₆; Interruptores 110 kV servicios auxiliares; Desconectores trifásico 110 kV con puesta a tierra; Separadores de Barra 110 kV; y, Desconectores trifásicos 110 kV sin puesta a tierra lado Barra 1 y Barra 2.

Generador y transformador eléctrico principal: El generador eléctrico de la turbina corresponde a un alternador sincrónico, de 160 Megavoltiamperio (MVA) a 3.000 rpm y un factor de potencia 0,90 con sus correspondientes sistemas de excitación y regulación de voltaje, incluyendo un sistema de lubricación y enfriamiento del estator.

El transformador principal del turbogenerador eleva la tensión de 15 kV a 110 kV, es de tipo intemperie, sumergido en aceite y enfriado por ventilación forzada. Este incluye todos los accesorios necesarios para su operación.

Sistema de enfriamiento: La turbina de combustión y su generador eléctrico poseen un circuito cerrado de enfriamiento secundario con agua desmineralizada, compuesto por bombas de impulsión para abastecer a todos los sistemas que requieran enfriamiento, un estanque de expansión y por intercambiadores de calor para el traspaso de calor al circuito primario. El sistema de enfriamiento primario es por medio del aire forzado a través de intercambiadores de calor. Este sistema se compone de los siguientes elementos: Enfriadores de agua; Compartimiento de inyección agua desmineralizada; y, Enfriador carcasa de turbina 88 TK.

Sistemas mecánicos auxiliares: El sistema se compone de los siguientes elementos: *Skid* lavado de compresor; Estanque recuperador de lavado agua detergente; y, *Sump tank*, petróleo diésel.

Este sistema comprende todos los subsistemas que no se encuentran explicitados como equipos principales para la operación de la turbina, como son: Bombas para transporte de combustible 100% redundantes; Bombas sistema contra incendio 100% redundantes; Sistema electrohidráulico de partida de la unidad; Sistema de lavado del compresor; y, Sistema de agua desmineralizada.

Sistema eléctrico auxiliar: Este sistema consiste en transformadores de potencia, de medio y bajo voltaje, convertidores, inversores, cargadores de batería, interruptor principal y sistema de corriente continua. Cada uno tiene instrumentación, equipo de respaldo, control y protecciones.

Gabinete de control: El lugar de operación del turbogenerador, incluido sus equipos auxiliares, es desde el gabinete de control de la propia unidad generadora (sala eléctrica PEEC), es decir se trata de un control local sin supervisión remota.

Planta de almacenamiento de combustible líquido: La Planta contempla un estanque de combustible de acero al carbono, con su respectivo sistema de protección contra incendio y una capacidad de 2.000 m³. Adicionalmente, se opera una bahía de descarga de petróleo diésel para camiones con sus respectivas bombas para la descarga y almacenamiento en el estanque.

La impulsión del petróleo diésel hacia la zona de la turbina se realiza mediante otro conjunto de bombas y filtros ubicados junto al estanque. Respecto al punto de conexión de suministro de gas natural, se ubica al costado del compartimiento existente de la turbina conformado por filtros, *heater* y equipo de medición.

Sistema de suministro de gas: Este sistema se compone de una estación de regulación y medición (ERM) junto con sus cañerías respectivas, las cuales distribuyen el gas a la unidad termoeléctrica.

Sistema eléctrico: La alimentación de energía eléctrica para los motores de las bombas se hará en 400 voltios de corriente alterna (VCA), 50 Hertz (Hz), desde módulos del centro de control de motores existente en la unidad termoeléctrica (Sala eléctrica BOP), donde se encuentran los



contactares de partida y las protecciones termomagnéticas. Los motores son del tipo de partida directa.

Sistema de protección contra incendio: Corresponde a un sistema de protección contra incendio para el estanque de combustible diésel el cual consta de una bomba contra incendio, premezclador, conjunto formador de espuma (sistema descarga de espuma), cámara y cabezal de descarga y un estanque diésel 500 litros para la red de incendio.

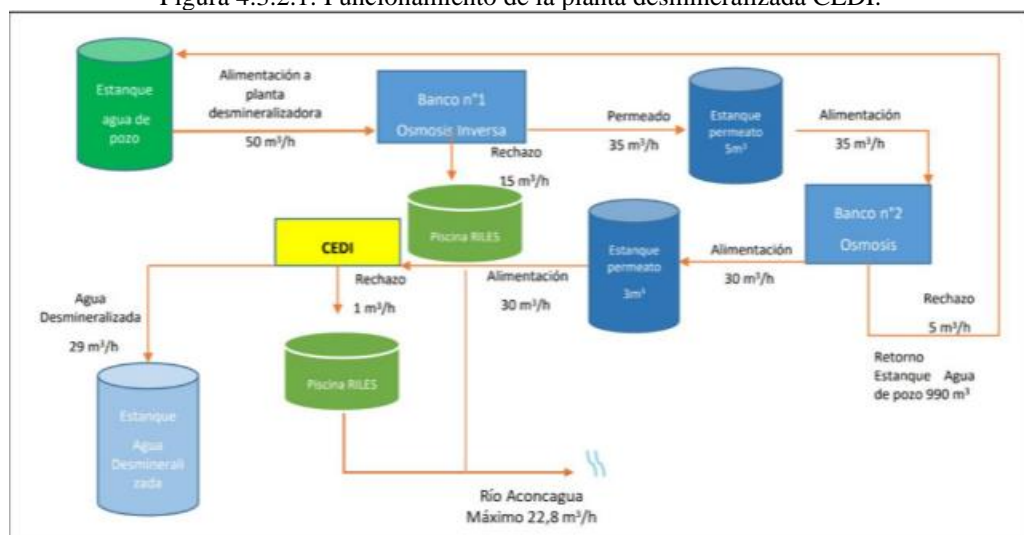
Sistema de control supervisor: El sistema de control que posee la unidad de generación es del tipo local y consiste en un sistema computacional con estación de trabajo local que recibe señales de instrumentos localizados en las diferentes áreas del turbogenerador y sus auxiliares; las procesa y emite señales de control a posicionadores y actuadores que accionan los elementos finales como válvulas y otros. El sistema cuenta con una estación de interfase con el operador y una impresora láser y se conforma de los siguientes elementos: *Continuous Emission Monitoring System* (CEMS), y container sistema CO₂.

Infraestructura general: Corresponde a las siguientes obras: Edificio administrativo; Estacionamientos; Quincho; Pañol y taller; Almacén; Bodega de lubricantes; Bodega de residuos peligrosos (RESPEL); Bodega de gases; Bodega de productos químicos; Bodega de residuos no peligrosos (RSINP); Sala de bombas; Grupo electrógeno; Puntos de segregación; Portería de control acceso principal; y, Planta de tratamiento de aguas servidas.

Ducto para la descarga de RILes: Ducto de descarga de una capacidad de aproximadamente 40 litros/segundos (l/s) y una longitud aproximada de 250 m en acero revestido de polietileno de diámetro 150 milímetros (mm) y 180 mm. La obra de descarga está compuesta por dos cámaras de inspección del tipo aguas servidas de hormigón armado, de 1,3 m de diámetro de cuerpo y 5 m de altura.

Instalaciones para el consumo de agua: El proyecto cuenta con una planta desmineralizadora suministrada mediante un sistema de agua de pozos. Desde la planta desmineralizadora el agua es conducida hasta un estanque de almacenamiento de agua desmineralizada con capacidad de 1.800 m³ ubicado en las inmediaciones de la planta de tratamiento de agua. El agua de desecho se dirige a la piscina de tratamiento de residuos industriales líquidos (RILes). A continuación, se presenta un diagrama de flujo del funcionamiento, consumo, transformación y disposición del recurso hídrico:

Figura 4.3.2.1: Funcionamiento de la planta desmineralizada CEDI.



Fuente: Figura 2 de la Adenda.

<p>Implementación de software “Peak Firing”.</p>	<p>Se implementará una mejora tecnológica consistente en un software denominado “Peak Firing”, que constituye una solución a nivel operacional para el aumento de la potencia de salida de la central mediante un aumento de la temperatura de combustión. Este aumento de temperatura de combustión permite un ajuste en la potencia nominal de la planta, variando de 136 MW a 142 MW de potencia.</p>
<p>Suministro de combustible para operación de la central.</p>	<p>La turbina de respaldo Las Vegas producirá la generación eléctrica a través del ciclo simple de una turbina de combustión, utilizando gas natural como combustible principal. El combustible llega a la unidad termoelectrica a través de un gasoducto hasta el punto de conexión existente.</p> <p>El sistema de alimentación de petróleo diésel desde el estanque hacia la turbina se mantiene sin variación, el cual es bombeado a una estación receptora que lo filtra y adecua para su utilización en la turbina de combustión.</p>



<p>Generación de energía eléctrica.</p>	<p>El petróleo diésel se inyecta en la turbina de combustión mediante toberas/quemadores y es atomizado, mediante aire comprimido, directamente en la cámara de combustión. En dicha cámara se produce el encendido del combustible, generando una reacción exotérmica y una expansión, por combustión del petróleo diésel en contacto con el aire inyectado por la sección del compresor, lo cual hace girar el rotor de la turbina de combustión a 3.000 rpm.</p> <p>La energía térmica es transformada en parte en energía eléctrica a través de un eje solidario con el rotor de la turbina y un generador produciendo energía eléctrica, cuyo voltaje de generación será 15 kV. Este nivel del voltaje se elevará a la tensión de 110 kV, por medio de un nuevo transformador elevador con conexión con la S/E Las Vegas del SEN.</p> <p>Los gases de escape de la turbina de combustión de alta temperatura son conducidos a una chimenea que los descarga directamente a la atmósfera. El uso de este combustible líquido considera la inyección de agua desmineralizada para abatir las emisiones de NO_x propias de la combustión de diésel en turbinas duales (que usan combustibles gaseosos y líquidos).</p> <p>Para la generación de energía se consideran actualizaciones y mejoras en la central, como el cambio de quemadores. El reemplazo del uso de petróleo diésel por gas natural como combustible principal, mediante el recambio de quemadores de la turbina actual, correspondientes a 14 quemadores de combustión estándar, por quemadores DLN.</p>
<p>Mantenimiento y conservación.</p>	<p>Se consideran actividades destinadas a la mantención y conservación de equipos e infraestructura, con el propósito de evitar cualquier circunstancia que pongan en riesgo la operatividad del proyecto.</p> <p><u>Mantenimiento preventivo e inspección de combustión:</u> Este se efectuará cada 8.000 horas de operación equivalentes a aproximadamente por cada año de generación continua en los equipos principales y secundarios de la unidad termoeléctrica.</p> <p><u>Mantenimiento de paso caliente:</u> Este mantenimiento se ejecutará cada 24.000 horas equivalentes aproximadamente 3 años de generación continua, corresponde al mantenimiento de cámaras de combustión y las otras áreas de gases calientes en la turbina de combustión la medición de tolerancias de ajustes en rotor/carcazas y otros, inspección del compresor de aire del sistema de enfriamiento y otros en el generador.</p> <p><u>Mantenimiento mayor:</u> Este mantenimiento se ejecutará cada 48.000 horas equivalentes a aproximadamente 6 años de generación continua, corresponde al mantenimiento de pasos calientes más la inspección del compresor de aire de la turbina de combustión.</p> <p><u>Mantenimiento sintomático/predictivo:</u> Este mantenimiento será ejecutado en los diferentes equipos/instrumentos de la turbina conforme a pautas definidas por los fabricantes y derivadas de las horas de servicio y/o por valores medidos en el equipo y síntomas característicos detectados con instrumentación especializada. Tiene el propósito de detectar a tiempo posibles anomalías en los equipos e intervenir en éstos, antes de la ocurrencia de fallas.</p> <p><u>Mantenimiento no programado:</u> Este mantenimiento se ejecutará después de una detención de emergencia no programado ni planificado. Dependiendo de la complejidad de la emergencia la mantención será atendida por personal de planta y/o personal especialista de los fabricantes de los equipos.</p> <p><u>Mantenimiento S/E:</u> El mantenimiento de la S/E considera mantenimiento correctivo, contra falla y de emergencia. El mantenimiento de estos equipos forma parte del mantenimiento rutinario que se efectúa a todas las instalaciones de la S/E Las Vegas.</p> <p><u>Mantenimiento anual Outage:</u> Corresponde a un mantenimiento programado de forma anual con duración de 10 días. En esta mantención se revisa principalmente el sistema eléctrico como transformadores, protecciones de los transformadores y generador, además de la descarga efectiva del sistema contra incendios y funcionamiento del estanque principal, junto con una inspección boroscópica.</p> <p>Cabe mencionar que, por cada mantención se instalan de manera complementaria baños químicos y duchas, los cuales son contratados a proveedores autorizados, tanto para su instalación, manejo y retiro.</p> <p>En el Anexo 3 de la Adenda, se acompaña el programa de mantención del sistema de tratamiento de RILes.</p>
<p>Suministros básicos.</p>	<p><u>Energía eléctrica:</u> La central se autoabastecerá de la energía eléctrica generada. Se proveerá para atender los servicios auxiliares y otros, desde las barras de 110 kV ubicadas a un costado de la S/E Las Vegas.</p> <p><u>Agua potable:</u> El agua potable se obtiene desde el sistema existente, donde existes pozos profundos con derechos de aprovechamiento de aguas. La demanda estimada en función de una</p>



	<p>dotación máxima de 30 personas y de 150 l/hab/día, totaliza un consumo máximo diario de 4,5 m³/día.</p> <p><u>Agua industrial:</u> El abastecimiento de agua para el uso operacional de la central es a través de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas por hasta 12 l/s (Certificado Registro Público de Derechos de Aprovechamiento de Aguas N°533/2009, adjunto en el Anexo 1-5 de la DIA). Se proyecta un consumo de 1.036,8 m³/día.</p> <p><u>Servicios higiénicos:</u> Se utilizarán las instalaciones sanitarias existentes. Actualmente la central cuenta con una fosa séptica en el sector de la caseta de guardia autorizada mediante Resolución N°12.166/2008. Junto con ello, la evacuación de aguas servidas provenientes del edificio de administración, comedores y servicios higiénicos respectivos se tratan mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de 7.000 litros, autorizada mediante Resolución N°2.582/2008, ambas de la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso.</p> <p>El retiro, transporte y disposición final del lodo generado producto del manejo de las aguas servidas será realizado por terceros acreditados por la autoridad sanitaria.</p> <p><u>Combustible:</u> La central operará principalmente con gas natural y utilizará como combustible de respaldo petróleo diésel. El consumo máximo de gas natural para la operación se estima en 936.000 m³/día, la cual será abastecido a través de un gasoducto por la empresa prestadora del servicio y el consumo de diésel será de 53.057 m³/año mediante camiones por terceros autorizados.</p> <p><u>Transporte, vehículos, maquinaria y equipos:</u> Durante la fase de operación se estima un flujo de vehículos asociados al transporte del personal, insumos y residuos. Para mayores antecedentes revisar las respuestas 1.18, 1.20 y 1.21 de la Adenda.</p>																																																																															
Productos generados.	<p><u>Energía eléctrica:</u> Se estima un funcionamiento de manera regular durante 8.760 horas/año, lo cual permitirá generar 1.243.920 MWh anualmente, lo anterior considerando el aumento de potencia.</p>																																																																															
Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar.	<p><u>Agua:</u> La central requiere el consumo de agua para su operación, proveniente de los pozos profundos, de los cuales cuenta con derechos de aprovechamiento de aguas por hasta 12 l/s.</p> <p>El consumo de agua dependerá del tipo de combustible utilizado por la central, requiriéndose un mayor consumo cuando la operación se realiza con petróleo diésel. Por lo tanto, al utilizar gas natural como combustible, es posible señalar que el consumo de agua proyectado para el periodo de extensión de vida útil no sobrepasará los 52,7 m³/h.</p>																																																																															
Emisiones efluentes y	<p><u>Material particulado y gases de combustión:</u> En la Adenda Complementaria, Anexo 3, correspondiente a la actualización de la estimación de emisiones atmosféricas y la modelación de dispersión de contaminantes del proyecto. Estos son: Material particulado respirable (MP₁₀), material particulado fino respirable (MP_{2,5}) y partículas totales en suspensión (PTS), además de los gases de combustión óxido de nitrógeno (NO_x), monóxido de carbono (CO), compuestos orgánicos volátiles (COV), dióxido de azufre (SO₂), amoníaco (NH₃) e hidrocarburos totales (HCT).</p> <p>Para la estimación de emisiones utilizó los factores de emisión y fórmulas propuestas por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos de América en el documento “AP-42 5th Edición” y la “Guía para la estimación de emisiones en la Región Metropolitana” (2020).</p> <p>Los resultados de las fuentes de emisión, correspondiente a la chimenea, combustión de vehículos y maquinaria, como el asociado al transporte es el siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.2.2: Resumen de la estimación de emisiones, 50% diésel - 50% gas natural.</p> <table border="1" data-bbox="410 1771 1430 2200"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente</th> <th colspan="9">Emisiones (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>PTS</th> <th>NO_x</th> <th>CO</th> <th>SO₂</th> <th>COV</th> <th>NH₃</th> <th>HCT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito por caminos pavimentados</td> <td>0,88</td> <td>0,21</td> <td>4,6</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos</td> <td>0,06</td> <td>0,06</td> <td>0,06</td> <td>2,62</td> <td>0,64</td> <td>0,00</td> <td>0,13</td> <td>0,00</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Combustión de maquinaria</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,04</td> <td>0,03</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Chimenea diésel</td> <td>27,52</td> <td>27,52</td> <td>27,52</td> <td>570,01</td> <td>133</td> <td>15,96</td> <td>11,8</td> <td>-</td> <td>37,24</td> </tr> <tr> <td>Chimenea gas natural</td> <td>13,08</td> <td>13,08</td> <td>13,08</td> <td>265,41</td> <td>165,88</td> <td>26,54</td> <td>0,00</td> <td>-</td> <td>92,89</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>41,54</td> <td>40,87</td> <td>45,26</td> <td>838,08</td> <td>299,55</td> <td>42,5</td> <td>11,93</td> <td>0</td> <td>130,13</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 14 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.</p>	Fuente	Emisiones (t/año)									MP ₁₀	MP _{2,5}	PTS	NO _x	CO	SO ₂	COV	NH ₃	HCT	Tránsito por caminos pavimentados	0,88	0,21	4,6	-	-	-	-	-	-	Combustión de vehículos	0,06	0,06	0,06	2,62	0,64	0,00	0,13	0,00	-	Combustión de maquinaria	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	-	Chimenea diésel	27,52	27,52	27,52	570,01	133	15,96	11,8	-	37,24	Chimenea gas natural	13,08	13,08	13,08	265,41	165,88	26,54	0,00	-	92,89	TOTAL	41,54	40,87	45,26	838,08	299,55	42,5	11,93	0	130,13
Fuente	Emisiones (t/año)																																																																															
	MP ₁₀	MP _{2,5}	PTS	NO _x	CO	SO ₂	COV	NH ₃	HCT																																																																							
Tránsito por caminos pavimentados	0,88	0,21	4,6	-	-	-	-	-	-																																																																							
Combustión de vehículos	0,06	0,06	0,06	2,62	0,64	0,00	0,13	0,00	-																																																																							
Combustión de maquinaria	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	-																																																																							
Chimenea diésel	27,52	27,52	27,52	570,01	133	15,96	11,8	-	37,24																																																																							
Chimenea gas natural	13,08	13,08	13,08	265,41	165,88	26,54	0,00	-	92,89																																																																							
TOTAL	41,54	40,87	45,26	838,08	299,55	42,5	11,93	0	130,13																																																																							



Tabla 4.3.2.3: Resumen de la estimación de emisiones, 100% gas natural.

Fuente	Emisiones (t/año)								
	MP ₁₀	MP _{2,5}	PTS	NO _x	CO	SO ₂	COV	NH ₃	HCT
Tránsito por caminos pavimentados	0,88	0,21	4,6	-	-	-	-	-	-
Combustión de vehículos	0,06	0,06	0,06	2,62	0,64	0,00	0,13	0,00	-
Combustión de maquinaria	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	-
Chimenea gas natural	26,15	26,15	26,15	530,81	331,76	53,08	0,00	-	185,78
TOTAL	27,09	26,42	30,82	533,47	332,43	53,08	0,13	0,00	185,78

Fuente: Tabla 15 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

En el numeral 1.5 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se presenta la estimación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), correspondiente a los contaminantes dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido de nitrógeno (N₂O) y dióxido de carbono equivalente (CO_{2eq}). Para los distintos escenarios, cuyos resultados son los siguientes:

Tabla 4.3.2.4: Resumen de emisiones GEI por año y fase del proyecto.

Fase	Emisión (t/año)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO _{2eq}
Operación 50% Diésel – 50% gas natural (anual)	142.636,834	0,008	0,008	142.639,470
Operación Gas Natural (anual)	141.941,839	0,008	0,008	141.944,475
Cierre	745,209	0,038	0,033	755,958

Fuente: Tabla 104 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

En la Adenda Complementaria, Anexo 3, Actualización de estimación de emisiones atmosféricas y modelación de dispersión de contaminantes, se identifica el escenario de mayor emisión de la vida útil del proyecto, estos escenarios consisten en la distribución de la mitad del año el uso de gas natural (combustible principal) y la otra mitad con combustible diésel (combustible de respaldo) y el segundo escenario con operación usando gas natural todo el año (combustible principal). Para ambos casos, a modo conservador, se consideró la operación continua durante todo el año y en el caso del primer escenario dejando los meses de invierno con diésel (abril a septiembre) y los de verano (enero a marzo y octubre a diciembre) con gas natural. Lo anterior, considerando la implementación del compromiso ambiental voluntario “Limitar uso de diésel para operación de la central” de la Tabla 11.1.4 del ICE, el cual limita las horas de operación de la central utilizando diésel como combustible, al 50% de las horas de un año.

La dispersión de las emisiones fue modelada mediante la aplicación del sistema de modelación atmosférica “WRF - CALPUFF” y en el Apéndice 1 de este Anexo, se incluyen los archivos de entrada y salida del modelo.

La caracterización de la calidad del aire de los distintos contaminantes se realizó con la información de las estaciones de monitoreo más cercanas, que cuentan con registros públicos disponibles para el periodo 2020-2023, correspondiente a las estaciones Rural 1, Catemu, Los Vientos y Romeral, donde, si bien la comuna de Llay Llay pertenece a la declaratoria de zona saturada por MP₁₀ como concentración anual y latente como concentración diaria del D.S. N° 107/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, es posible verificar que se mantiene la condición de saturación en la estación Catemu y Los Vientos, así como la condición de saturación para el contaminante MP_{2,5} en la estación monitorea Los Vientos.

Se identificaron 32 receptores sensibles, cuyas coordenadas son las siguientes:

Tabla 4.3.2.5: Receptores de interés.

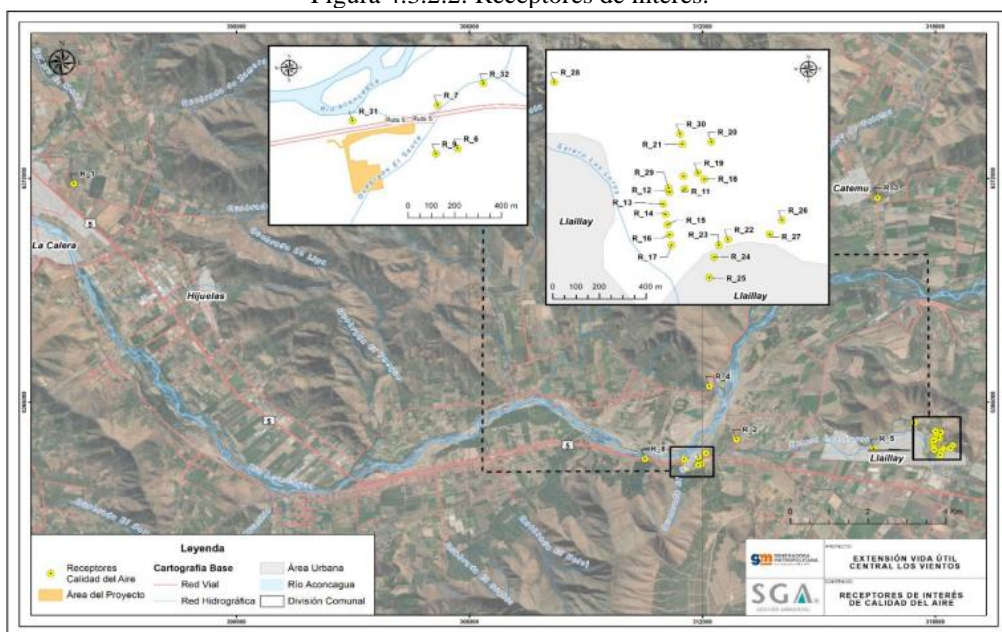
Receptor	Tipo de receptor	Nombre receptor	Coordenadas UTM WGS84 H19S		Distancia (km)
			Este (m)	Norte (m)	
R1	Estación monitorea	Estación Rural 1	295.815	6.371.858	17,53
R2	Estación monitorea	Estación Los Vientos	312.882	6.365.005	1,50
R3	Estación monitorea	Estación Catemu	316.512	6.371.481	8,76
R4	Estación monitorea	Estación Romeral	312.181	6.366.428	2,28
R5	Receptor primario	LLay Llay	316.411	6.364.761	4,84
R6	Recurso natural	AR Ambiental	311.985	6.364.347	0,40
R7	Ruido (receptor primario)	Ruido R1	311.900	6.364.541	0,44
R8	Ruido (receptor primario)	Ruido R2	310.521	6.364.487	1,11
R9	Ruido (receptor primario)	Ruido F1	311.892	6.364.324	0,31
R10	Receptor primario	Casa Oeste PMC 1	318.022	6.365.038	6,47



R11	Receptor primario	Casa Oeste PMC 2	318.029	6.364.983	6,47
R12	Receptor primario	Casa Oeste PMC 3	317.963	6.364.968	6,41
R13	Receptor primario	Casa Oeste PMC 4	317.936	6.364.916	6,37
R14	Receptor primario	Casa Oeste PMC 5	317.946	6.364.869	6,38
R15	Receptor primario	Casa Oeste PMC 6	317.954	6.364.822	6,38
R16	Receptor primario	Casa Oeste PMC 7	317.963	6.364.778	6,39
R17	Receptor primario	Casa Oeste PMC 8	317.971	6.364.731	6,39
R18	Receptor primario	Casa Norte PMC 1	318.111	6.365.026	6,56
R19	Receptor primario	Casa Norte PMC 2	318.085	6.365.054	6,54
R20	Receptor primario	Casa Norte PMC 3	318.143	6.365.192	6,61
R21	Receptor primario	Colegio Verdoymham	318.019	6.365.182	6,49
R22	Receptor primario	Casa Sur PMC 1	318.214	6.364.756	6,64
R23	Receptor primario	Casa Sur PMC 2	318.175	6.364.732	6,59
R24	Receptor primario	Casa Sur PMC 3	318.154	6.364.677	6,57
R25	Receptor primario	Escuela Naciones Unidas	318.133	6.364.587	6,54
R26	Receptor primario	Casa Este PMC 1	318.446	6.364.842	6,87
R27	Receptor primario	Casa Este PMC 2	318.392	6.364.780	6,81
R28	Receptor primario (solicitud autoridad)	Consulta 68.2 ICSARA 1	317.468	6.365.458	6,00
R29	Receptor primario (solicitud autoridad)	Consulta 68.2 ICSARA 1	317.959	6.364.987	6,40
R30	Receptor primario (solicitud autoridad)	Consulta 68.2 ICSARA 1	318.008	6.365.228	6,49
R31	Recurso natural	Zona media superior Rio Aconcagua 1	311.534	6.364.471	0,26
R32	Recurso natural	Zona media superior Rio Aconcagua 2	312.096	6.364.637	0,65

Fuente: Tabla 52 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Figura 4.3.2.2: Receptores de interés.



Fuente: Figura 8 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Los resultados de la modelación en cuanto al aporte del proyecto de los distintos contaminantes para las normas primarias de calidad ambiental, con el uso de combustible 50% diésel - 50% gas natural ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), son los siguientes:



Tabla 4.3.2.6: Aportes de MP₁₀ y MP_{2,5}.

Receptor	MP ₁₀				MP _{2,5}			
	Media Anual	% de la Norma	P98 24 hrs	% de la Norma	Media Anual	% de la Norma	P98 24 hrs	% de la Norma
R_1	0,021	0,042%	0,079	0,061%	0,017	0,083%	0,074	0,148%
R_2	0,062	0,124%	0,248	0,191%	0,060	0,301%	0,246	0,491%
R_3	0,041	0,082%	0,143	0,110%	0,041	0,203%	0,142	0,285%
R_4	0,052	0,104%	0,198	0,152%	0,051	0,254%	0,196	0,393%
R_5	0,188	0,376%	0,666	0,513%	0,187	0,934%	0,666	1,331%
R_7	0,060	0,120%	0,231	0,178%	0,053	0,265%	0,226	0,451%
R_8	0,094	0,188%	0,252	0,194%	0,061	0,303%	0,180	0,361%
R_10	0,220	0,439%	0,832	0,640%	0,219	1,095%	0,832	1,663%
R_11	0,220	0,441%	0,771	0,593%	0,220	1,099%	0,770	1,540%
R_12	0,221	0,442%	0,773	0,594%	0,221	1,103%	0,772	1,543%
R_13	0,222	0,443%	0,790	0,607%	0,221	1,105%	0,789	1,578%
R_14	0,221	0,442%	0,777	0,598%	0,221	1,103%	0,776	1,553%
R_15	0,220	0,441%	0,763	0,587%	0,220	1,099%	0,762	1,524%
R_16	0,219	0,438%	0,748	0,575%	0,218	1,092%	0,747	1,494%
R_17	0,215	0,430%	0,729	0,561%	0,214	1,072%	0,728	1,457%
R_18	0,219	0,438%	0,801	0,616%	0,219	1,093%	0,800	1,600%
R_19	0,219	0,438%	0,846	0,651%	0,218	1,091%	0,845	1,691%
R_20	0,219	0,438%	0,877	0,674%	0,218	1,091%	0,876	1,752%
R_21	0,219	0,438%	0,848	0,652%	0,218	1,092%	0,847	1,694%
R_22	0,217	0,434%	0,780	0,600%	0,216	1,082%	0,779	1,558%
R_23	0,216	0,433%	0,754	0,580%	0,216	1,079%	0,752	1,505%
R_24	0,212	0,424%	0,748	0,576%	0,211	1,056%	0,747	1,495%
R_25	0,206	0,411%	0,710	0,546%	0,205	1,024%	0,709	1,418%
R_26	0,220	0,440%	0,863	0,663%	0,220	1,098%	0,862	1,724%
R_27	0,218	0,436%	0,823	0,633%	0,217	1,087%	0,822	1,644%
R_28	0,208	0,415%	0,864	0,665%	0,207	1,035%	0,863	1,727%
R_29	0,221	0,442%	0,784	0,603%	0,221	1,103%	0,783	1,566%
R_30	0,219	0,438%	0,843	0,648%	0,218	1,091%	0,842	1,684%
Valor Norma	50		130		20		50	
Valor Significancia Incremento Concentración	1,0		5,0		0,33		1,71	

Fuente: Tabla 55 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Tabla 4.3.2.7: Aportes de NO₂ y CO.

Receptor	NO ₂						CO			
	Media Anual	% de la Norma	P99 24 hrs	% de la Norma	P99 1 hora	% de la Norma	P99 1 hora	% de la Norma	P99 8 horas	% de la Norma
R_1	0,044	0,110%	0,436	0,436%	1,156	0,578%	0,657	0,002%	0,245	0,002%
R_2	0,324	0,810%	2,58	2,580%	11,926	5,963%	5,218	0,017%	1,420	0,014%
R_3	0,161	0,403%	0,837	0,837%	4,324	2,162%	2,398	0,008%	0,679	0,007%
R_4	0,218	0,545%	1,327	1,327%	8,321	4,161%	5,269	0,018%	1,176	0,012%
R_5	1,529	3,823%	7,951	7,951%	24,683	12,342%	14,024	0,047%	5,436	0,054%
R_7	0,251	0,628%	2,853	2,853%	10,786	5,393%	4,481	0,015%	1,356	0,014%
R_8	0,287	0,718%	2,224	2,224%	9,002	4,501%	3,959	0,013%	1,315	0,013%
R_10	1,667	4,168%	8,779	8,779%	31,883	15,942%	17,876	0,060%	7,562	0,076%
R_11	1,674	4,185%	9,128	9,128%	33,235	16,618%	18,098	0,060%	7,796	0,078%
R_12	1,687	4,218%	9,377	9,377%	34,719	17,360%	18,391	0,061%	7,812	0,078%



R_13	1,694	4,235%	9,728	9,728%	33,579	16,790%	19,064	0,064%	7,636	0,076%
R_14	1,69	4,225%	9,883	9,883%	31,229	15,615%	19,099	0,064%	7,521	0,075%
R_15	1,682	4,205%	9,957	9,957%	32,529	16,265%	20,091	0,067%	7,745	0,077%
R_16	1,671	4,178%	9,932	9,932%	33,756	16,878%	20,339	0,068%	7,913	0,079%
R_17	1,638	4,095%	9,595	9,595%	34,349	17,175%	20,375	0,068%	8,013	0,080%
R_18	1,656	4,140%	8,677	8,677%	32,223	16,112%	17,137	0,057%	7,551	0,076%
R_19	1,655	4,138%	8,548	8,548%	32,19	16,095%	17,014	0,057%	7,362	0,074%
R_20	1,638	4,095%	9,001	9,001%	33,382	16,691%	17,515	0,058%	6,919	0,069%
R_21	1,651	4,128%	8,887	8,887%	35,045	17,523%	17,654	0,059%	7,032	0,070%
R_22	1,635	4,088%	9,142	9,142%	31,951	15,976%	18,293	0,061%	8,749	0,087%
R_23	1,631	4,078%	9,218	9,218%	32,125	16,063%	19,234	0,064%	8,660	0,087%
R_24	1,597	3,993%	8,914	8,914%	32,23	16,115%	19,234	0,064%	8,618	0,086%
R_25	1,546	3,865%	8,623	8,623%	31,308	15,654%	19,158	0,064%	8,427	0,084%
R_26	1,639	4,098%	8,517	8,517%	32,693	16,347%	17,894	0,060%	8,277	0,083%
R_27	1,627	4,068%	8,634	8,634%	33,037	16,519%	18,793	0,063%	8,649	0,086%
R_28	1,554	3,885%	10,589	10,589%	40,811	20,406%	17,003	0,057%	6,500	0,065%
R_29	1,686	4,215%	9,262	9,262%	34,533	17,267%	18,461	0,062%	7,880	0,079%
R_30	1,644	4,110%	9,449	9,449%	36,7	18,350%	17,443	0,058%	6,772	0,068%
Valor Norma	40		100		200		30.000		10.000	

Fuente: Tabla 56 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Tabla 4.3.2.8: Aportes de SO₂.

Receptor	SO ₂ - Norma primaria					
	Media Anual	% de la Norma	P99 24 hrs	% de la Norma	P98,5 1 hr	% de la Norma
R_1	0,004	0,007%	0,019	0,012%	0,033	0,010%
R_2	0,031	0,051%	0,109	0,073%	0,288	0,082%
R_3	0,018	0,031%	0,062	0,041%	0,141	0,040%
R_4	0,021	0,035%	0,085	0,056%	0,210	0,060%
R_5	0,160	0,267%	0,466	0,311%	1,000	0,286%
R_7	0,022	0,037%	0,086	0,057%	0,231	0,066%
R_8	0,020	0,034%	0,080	0,053%	0,210	0,060%
R_10	0,170	0,283%	0,531	0,354%	1,238	0,354%
R_11	0,171	0,285%	0,532	0,355%	1,242	0,355%
R_12	0,173	0,288%	0,534	0,356%	1,260	0,360%
R_13	0,174	0,290%	0,534	0,356%	1,243	0,355%
R_14	0,174	0,291%	0,530	0,353%	1,262	0,361%
R_15	0,174	0,290%	0,537	0,358%	1,270	0,363%
R_16	0,174	0,289%	0,543	0,362%	1,275	0,364%
R_17	0,171	0,286%	0,548	0,365%	1,289	0,368%
R_18	0,169	0,281%	0,532	0,354%	1,246	0,356%
R_19	0,168	0,280%	0,531	0,354%	1,235	0,353%
R_20	0,164	0,273%	0,521	0,347%	1,209	0,345%
R_21	0,165	0,275%	0,524	0,349%	1,193	0,341%
R_22	0,170	0,284%	0,566	0,378%	1,291	0,369%
R_23	0,170	0,284%	0,563	0,376%	1,286	0,367%
R_24	0,168	0,280%	0,564	0,376%	1,269	0,363%
R_25	0,163	0,272%	0,558	0,372%	1,256	0,359%
R_26	0,169	0,282%	0,550	0,367%	1,293	0,369%
R_27	0,169	0,282%	0,569	0,380%	1,282	0,366%
R_28	0,149	0,249%	0,470	0,314%	1,029	0,294%
R_29	0,172	0,287%	0,533	0,356%	1,256	0,359%
R_30	0,163	0,272%	0,518	0,346%	1,185	0,338%
Valor Norma	60		150		350	

Fuente: Tabla 57 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.



Tabla 4.3.2.9: Aportes de COV (Benceno).

Receptor	COV Benceno	
	Media Anual	% de la Norma
R_1	0,002	0,051%
R_2	0,008	0,273%
R_3	0,004	0,117%
R_4	0,006	0,193%
R_5	0,029	0,977%
R_7	0,007	0,245%
R_8	0,012	0,389%
R_10	0,034	1,125%
R_11	0,034	1,121%
R_12	0,034	1,129%
R_13	0,034	1,127%
R_14	0,034	1,117%
R_15	0,033	1,105%
R_16	0,033	1,092%
R_17	0,032	1,062%
R_18	0,033	1,115%
R_19	0,034	1,119%
R_20	0,034	1,136%
R_21	0,034	1,143%
R_22	0,032	1,067%
R_23	0,032	1,062%
R_24	0,031	1,031%
R_25	0,030	0,989%
R_26	0,033	1,086%
R_27	0,032	1,068%
R_28	0,034	1,137%
R_29	0,034	1,131%
R_30	0,034	1,149%
Valor Norma	3	

Fuente: Tabla 58 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Los aportes del proyecto respecto de las normas secundarias de calidad ambiental son los siguientes:

Tabla 4.3.2.10: Aportes de SO₂.

Receptor	SO ₂ - Norma secundaria					
	Media Anual	% de la Norma	P99,7 24 hrs	% de la Norma	P99,73 1 hr	% de la Norma
R_6	0,067	0,083%	0,227	0,062%	0,596	0,060%
R_9	0,061	0,076%	0,206	0,056%	0,577	0,058%
R_31	0,022	0,027%	0,105	0,029%	0,410	0,041%
R_32	0,023	0,028%	0,102	0,028%	0,438	0,044%
Valor Norma	80		365		1.000	

Fuente: Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Tabla 4.3.2.11: Aportes de MPS (Confederación Suiza).

Receptor	Tasas de depositación de MPS	
	Media Anual	% de la Norma
R_6	0,225	0,112%
R_9	0,160	0,080%
R_31	0,051	0,025%
R_32	0,017	0,008%
Valor Norma	200	

Fuente: Tabla 60 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

A mayor abundamiento, el titular presenta los resultados del aporte del proyecto con el uso de gas natural como combustible, lo cual se puede revisar en el numeral 1.4.10.2 del Anexo 03 de la Adenda Complementaria. Situación en la cual, al igual que con la utilización de ambos combustibles para la operación de la central, dan cumplimiento y no existe una superación a los límites máximos establecidos en las normas primarias y secundarias de calidad ambiental como de referencia y, además, los aportes no son de significancia conforme con el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP₁₀ y material particulado fino respirable MP_{2,5}” en los receptores discretos del área de influencia.



También, en el numeral 1.4.10.6 del Anexo 03 de la Adenda Complementaria, se presentaron las concentraciones totales proyectadas del peor escenario, correspondiente a la utilización de ambos combustibles para la operación de la central, junto con el aporte de otros proyectos (Tabla 69 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria) más la situación basal y la relación con los límites máximos establecidos en las normas primarias y secundarias de calidad ambiental, como de referencia hacia los receptores identificados en el área de influencia, con el objeto de evaluar el aporte sinérgico de las concentraciones totales proyectadas, donde, al igual que las conclusiones precedentes, los resultados no representan una variación significativa.

Lo anterior también, para el uso de combustible diésel en el numeral 1.4.10.7 del Anexo 03 de la Adenda Complementaria.

Por otra parte, en el Anexo 13 de la Adenda, se presenta el Informe de Modelación de Ozono, donde es posible visualizar en la siguiente tabla, que la condición basal de Ozono (O₃) para el periodo trianual 2021 – 2023 solo la estación de monitoreo “Los Andes” presenta una condición de saturación:

Tabla 4.3.2.12: Percentil 99 de las concentraciones 8 horas de O₃ registrada por las estaciones de interés en la zona de estudio del Proyecto, periodo 2021 - 2023.

Estación	Concentración 8 horas de O ₃ (µg/m ³ N)			Promedio Trianual	% de la Norma D.S. N° 112/2002: 120 (µg/m ³ N)
	2021	2022	2023		
Los Vientos	-	-	98	98*	82*
Bomberos	61	87	83	77	64
Centro Quintero	52	61	83	66	55
Colmo	65	62	57	61	51
Concón	93	93	65	84	70
La Greda	69	65	73	69	58
La Palma	88	104	89	94	78
Loncura	81	61	57	66	55
Los Maitenes	55	54	57	55	46
Puchuncaví	45	43	61	50	41
Quintero	65	69	57	64	53
San Pedro	76	73	57	69	57
Sur	64	55	57	59	49
Valle Alegre	63	54	62	60	50
Ventanas	46	43	57	49	41
Los Andes	150	111	134	132	110

Fuente: Tabla 4 del Anexo 13 de la Adenda.

Se presentaron 4 escenarios de emisiones para el periodo meteorológico 2023 hacia 21 receptores discretos, donde, de acuerdo resultados, el peor escenario corresponde al escenario futuro 2 (Escenario Base-RCA en conjunto con las nuevas emisiones del proyecto de la central termoeléctrica operando con diésel). Sin embargo, estos aportes son de baja intensidad y se concentran alrededor de la central, van disminuyendo y no suponen un aporte significativo a la condición basal de calidad del aire, como se puede observar en la siguiente Tabla:

Tabla 4.3.2.13: Análisis del aporte del proyecto a las concentraciones 8 horas de O₃.

Receptor	Concentración de O ₃ (µg/m ³)			% de la Norma D.S. N° 112/2002: 120 (µg/m ³ N)
	Percentil 99 de las concentraciones 8 horas			
	Esc. Futuro 2	Base-RCA	Aporte	
R1 Estación Rural 1	86,316	86,259	0,057	72



R2	Estación Los Vientos	98,756	98,510	0,246	82
R3	Estación Catemu	81,187	81,074	0,113	68
R4	Estación Romeral	98,617	98,436	0,180	82
R5	Estación Llay Llay	101,746	101,638	0,108	85
R6	R.R.N.N. AR Ambiental	98,999	98,777	0,222	82
R7	Estación Bomberos	83,618	83,562	0,055	70
R8	Estación Centro Quintero	83,465	83,463	0,002	70
R9	Estación Colmo	57,373	57,368	0,005	48
R10	Estación Concón	65,195	65,193	0,002	54
R11	Estación La Greda	73,297	73,293	0,004	61
R12	Estación La Palma	89,653	89,570	0,083	75
R13	Estación Loncura	56,867	56,864	0,002	47
R14	Estación Los Maitenes	56,878	56,874	0,004	47
R15	Estación Puchuncaví	60,815	60,808	0,007	51
R16	Estación Quintero	56,857	56,855	0,001	47
R17	Estación San Pedro	56,943	56,917	0,026	47
R18	Estación Sur	56,870	56,867	0,003	47
R19	Estación Valle Alegre	62,208	62,202	0,006	52
R20	Estación Ventanas	56,877	56,874	0,004	47
R21	Estación Los Andes	134,503	134,495	0,008	112

Fuente: Tabla 29 del Anexo 13 de la Adenda.

Aguas servidas: Se generarán 4,5 m³/día de residuos líquidos provenientes de los servicios higiénicos, los cuales serán manejados a través de la planta de tratamiento de aguas servidas y fosa séptica existentes.

Residuo industrial líquido (RIL): Se estima una generación de 22,8 m³/h (547,2 m³/día) provenientes de la operación de la central, correspondiente a aguas residuales de la turbina de combustión (filtraciones), sistemas de enfriamiento y purgas de otros equipos, los cuales serán derivados a un estanque separador de agua/aceite y acumulados en la piscina de RILes, para luego ser descargados en el Río Aconcagua.

Los RILes que contengan aceite son conducidos al separador agua/aceite, cuya capacidad es de 0,6 m³/h. El proceso de separación se efectúa mediante centrifugación y se obtiene una concentración de salida de 50 mg/l de grasas y aceites. El residuo de aproximadamente 0,7 kg/h es vaciado en tambores para su disposición final. Lo anterior, permite que las aguas tratadas sean descargadas al Río Aconcagua dando cumplimiento a la Tabla 1 del D.S. N°90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Ruido: En el Anexo 6 de la Adenda, se acompañó la actualización del estudio de ruido y vibraciones, así como la actualización de la caracterización ambiental del ruido (Anexo 7 de la Adenda), hacia 2 receptores humanos que se encuentran fuera de los límites urbanos de la comuna de Llay Llay, cuyas coordenadas son las siguientes:

Tabla 4.3.2.14: Receptores.

Receptor	Descripción	Coordenadas [m]		Distancia al Proyecto [m]	Altura Receptor [m]
		Este	Norte		
R1	Vivienda de 1 piso. Sector nororiental del Proyecto.	311900	6364541	137	1.5
R2	Vivienda de material ligero, 1 piso. Sector norponiente del Proyecto.	310521	6364487	910	1.5

Fuente: Tabla 4 del Anexo 7 de la Adenda.

Figura 4.3.2.3: Ubicación receptores.





Fuente: Figura 3 del Anexo 7 de la Adenda.

Para la fase de operación se consideraron como fuentes de ruido la turbina, la chimenea, los enfriadores y la sala de bombas que forman parte del proceso operativo de la central, cuyos resultados son los siguientes:

Tabla 4.3.2.15: Nivel de presión sonora estimados en receptores.

Punto Receptor	NPS Proyectado [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]	
		Diurno	Nocturno
R1	46	65	50
R2	36	65	50

Fuente: Tabla 18 del Anexo 7 de la Adenda.

Conforme a los resultados del análisis de los niveles de ruido generados por el proyecto en la fase de operación, los niveles de presión sonora no superan los límites máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente en horario diurno y nocturno, por tanto, no se genera o presenta un riesgo a la salud de la población.

Ruido fauna nativa: En la Adenda, Anexo 6, numeral 7.1.2, Fauna, se presentan los niveles de ruido estimados en el hábitat de fauna identificado. Para la evaluación en fauna, el titular utilizó los límites máximos establecidos en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”, identificando un hábitat relevancia, cuyas coordenadas son las siguientes:

Tabla 4.3.2.16: Receptor de fauna.

Punto de Medición	Descripción	Tipos de Especies Asociadas	Coordenadas [m]	
			Este	Norte
F1	Sector con vegetación localizada al oriente del proyecto.	Hábitat asociado a aves, mamíferos y reptiles terrestres.	311892	6364324

Fuente: Tabla 6 del Anexo 7 de la Adenda.

Figura 4.3.2.4: Ubicación receptores.





Fuente: Figura 4 del Anexo 7 de la Adenda.

Los resultados de la modelación para la fase de operación son los siguientes:

Tabla 4.3.2.17: Evaluación de los niveles de ruido estimados en fauna.

Especie	Tipo de efecto	Umbral		F1	Pond.	Evaluación
Aves	Conductual	68	dB(A) promedio	63	dB(A)	Cumple
Mamíferos	Conductual	68	dB(A) promedio	63	dB(A)	Cumple
Reptiles	Conductual	75	dB(C) promedio	74	dB(C)	Cumple

Fuente: Tabla 25 del Anexo 7 de la Adenda.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla precedente, las emisiones del proyecto durante la fase de operación no generan efectos conductuales a las especies de fauna del área de influencia, por tanto, la ejecución del proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre fauna.

Efecto sinérgico: En la Adenda, Anexo 6, numeral 8, Evaluación Efecto Sinérgico asociado al ruido, se aplicó la metodología establecida en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico Asociado a Impactos por Ruido Sobre la Salud de la Población (SEA, 2022)”, mediante el cruce de áreas de influencia, donde se interceptó con el proyecto “*Planta Generadora Tapihue II*”.

Para la evaluación del Nivel de Ruido Total estimado, se contempla como estándar internacional de referencia el Estándar de calidad español: Ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón, el cual establece los objetivos de calidad acústica para ruido presentados en la Tabla 2 de la Guía para la Evaluación del Efecto Sinérgico asociado a Impactos por Ruido sobre la Salud de la Población.

Tabla 4.3.2.18. Efecto Sinérgico Fase de Operación.

Receptores	NPS SINERGIA FASE OPERACIÓN [dB(A)]	Límite Diurno “Ley Española 7/2010” Ln(a) [dBA]	¿Cumple Norma de Referencia?
R1	51	55	Sí

Fuente: Adenda, Anexo 6, Tabla 31.

Para la evaluación de un receptor compartido o similar, estableciendo un nivel de ruido de 51 dB(A) asociado al efecto sinérgico durante la fase de operación, no superará los límites definidos en la norma de referencia Ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón.

Radiación Electromagnética: En el Anexo 8 de la Adenda, se presentó para la fase de operación el Estudio de Campos Electromagnéticos, debido a la radiación electromagnética de la línea de transmisión de la central a la S/E Las Vegas. Se identificaron los siguientes receptores discretos.

Tabla 4.7.5.4.1. Registros obtenidos.



ID	REFERENCIA	COORDENADAS UTM WGS 84		
		HUSO Y ZONA	ESTE	NORTE
PCTLV1	Perímetro Central Termoeléctrica Los Vientos.	19 H	311637	6364172
PCTLV2	Perímetro Central Termoeléctrica Los Vientos.	19 H	311579	6364163
PCTLV3	Perímetro Central Termoeléctrica Los Vientos.	19 H	311535	6364185
PCTLV4	Perímetro Central Termoeléctrica Los Vientos.	19 H	311524	6364241
PCTLV5	Perímetro Central Termoeléctrica Los Vientos.	19 H	311515	6364302
PCTLV6	Perímetro Central Termoeléctrica Los Vientos.	19 H	311548	6364255
PCTLV7	Perímetro Central Termoeléctrica Los Vientos.	19 H	311611	6364255
PCTLV8	Perímetro Central Termoeléctrica Los Vientos.	19 H	311653	6364222

Fuente: Adenda, Anexo 8, Tabla 5.

Las mediciones de los puntos PCTLV1 al PCTLV8 de campo eléctrico y de campo magnético se muestran resumidas caracterizadas por sus valores medidos máximos y mínimos. Estos valores indican el rango dentro del que se encuentra el campo eléctrico y el campo magnético en cada punto.

Tabla 4.7.5.4.2. Registros obtenidos.

REGISTROS DE MEDICIONES DE CAMPO ELÉCTRICO Y CAMPO MAGNÉTICO				
PUNTO DE MEDICIÓN	RANGO DE CAMPO ELÉCTRICO		RANGO DE CAMPO MAGNÉTICO	
	MÁXIMO MEDIDO	MÍNIMO MEDIDO	MÁXIMO MEDIDO	MÍNIMO MEDIDO
	[kV/m]	[kV/m]	[μ T]	[μ T]
PCTLV1	0.2400	0.0092	0.1460	0.0204
PCTLV2	0.0119	0.0009	0.0242	0.0116
PCTLV3	0.0099	0.0013	0.0453	0.0113
PCTLV4	0.2028	0.0047	0.2540	0.0419
PCTLV5	0.1057	0.0016	0.0257	0.0000
PCTLV6	0.0006	0.0001	0.3366	0.1222
PCTLV7	0.0570	0.0060	4.5120	0.2677
PCTLV8	0.8022	0.0514	6.4730	2.3890
PUNTO DE MEDICIÓN	RANGO DE CAMPO ELÉCTRICO		RANGO DE CAMPO MAGNÉTICO	
	MÁXIMO MEDIDO	MÍNIMO MEDIDO	MÁXIMO MEDIDO	MÍNIMO MEDIDO
	[kV/m]	[kV/m]	[μ T]	[μ T]
MÁXIMOS Y MÍNIMOS TOTALES	0.8022	0.0001	6.4730	0.0000

Fuente: Adenda, Anexo 8, Tabla 6.

Los registros presentan un máximo en el punto PCTLV8 con un valor de 0,8022 [kV/m] de campo eléctrico y 6,4730 [μ T] de campo magnético, donde, se concluyó que todos los resultados obtenidos de campo eléctrico y de campo magnético están por debajo de los valores máximos de referencia establecidos en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Radiación Electromagnética en Proyectos de Transmisión eléctrica (SEA, 2023)”, por tanto, no se genera o presenta un riesgo a la salud de la población.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Residuos sólidos domiciliarios: Se estima una generación de 30 kg/día. Estos serán manejados y acopiados temporalmente en las instalaciones existentes y su disposición final será en un relleno sanitario autorizado.

Residuos sólidos industriales no peligrosos: Se estima una generación de 24.455 kg/año. Estos serán manejados y acopiados a granel. La disposición final será en un lugar autorizado.

El titular cuenta con la Resolución N°624/2021 de la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, que aprueba el manejo residuos industriales no peligrosos, la cual se encuentra adjunta en el Anexo 1-5 de la DIA. Cabe señalar que, el presente proyecto no aumenta la generación de residuos ni requiere modificar las instalaciones existentes, por lo tanto, no se requiere una actualización del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del Reglamento del SEIA para la fase de operación del proyecto.

Residuos peligrosos: Se estima una generación de 34.660 kg/año, lo cuales serán manejados y acopiados temporalmente en las instalaciones existentes y serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado.

El titular cuenta con la Resolución N°2.343/2016 de la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, que regulariza el funcionamiento de las instalaciones de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, la cual se encuentra adjunta en el Anexo 1-5 de la DIA. Cabe señalar que, el presente proyecto no aumenta la generación de residuos ni modifica las instalaciones existentes,



	<p>por lo tanto, no se requiere una actualización del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del Reglamento del SEIA para la fase de operación del proyecto.</p> <p><u>Sustancias químicas:</u> Durante la fase de operación se requerirá utilizar lubricantes, gases y productos químicos, cuyo detalle y cantidades se describen en la respuesta 1.18 de la Adenda.</p>		
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.7 del ICE.		
4.3.3. FASE DE CIERRE			
Nombre	Descripción	Carácter	Temporal.
Instalación de faena.	Se instalarán las siguientes obras y equipos para la fase de cierre del proyecto: 3 módulos de duchas móviles; 2 módulos de baños químicos; 5 módulos de oficinas; 1 módulo de comedor adaptado con 4 contenedores; Punto de segregación de los RESPEL y RSINP.		
Habilitación de la instalación de faena.	Se instalarán las obras y equipos necesarios para llevar a cabo la fase de cierre del proyecto, será de carácter prefabricada y móvil, por lo que las principales actividades de habilitación serán las de descarga de container, módulos y contenedores metálicos, y habilitación de la instalación de agua embotellada (suministrada por terceros), empalmes eléctricos y sanitarios necesarios.		
Desenergización y desconexión de la central.	Antes de comenzar a desmontar equipos y estructuras, se realizará la desconexión de los servicios de la central, como el suministro de gas, electricidad, agua y otros servicios.		
Desmantelamiento de estructuras metálicas y móviles.	<p>Se verifica que las edificaciones, instalaciones, equipos y conductos se encuentren sin energía, sin fluidos y en una condición segura. El desmantelamiento del sistema de protección contra incendio, sistema de enfriamiento, sistemas mecánicos auxiliares e instalaciones para el consumo de agua se procederá al retiro de las bombas y motores respectivos, además de la red de tuberías la cual será desmontada por partes.</p> <p>Se realizarán trabajos previos de retirada de residuos, tanto sólidos como líquidos, los cuales serán clasificados y almacenados en las instalaciones destinadas para dichos residuos. Posteriormente estos serán enviados a sitios de disposición final autorizados.</p> <p>Luego, se procederá al desmontaje y desmantelamiento de todas las estructuras principales, es decir, planta termoeléctrica propiamente tal con el desmontaje y retiro de los equipos y estructuras principales: (generadores, turbina, chimenea y otros componentes importantes).</p> <p>Asimismo, el estanque de combustible, planta desalinizadora, línea de conexión, bodegas, sala de control u oficinas, entre otros. Todas las construcciones que sean factibles de desmontar serán desmanteladas hasta el nivel del suelo, especialmente las que sean prefabricadas. Todos los elementos desmontables, partes eléctricas, turbina y materiales serán valorados y clasificados para su reutilización y/o reciclaje. Se considera una porción valorizable del 80%.</p>		
Demolición de estructuras de hormigón y fundaciones.	Una vez que las estructuras metálicas y elementos móviles hayan sido retirados, se procederá a demoler las construcciones de hormigón que abarcan alrededor de 1.999 m ³ . En forma posterior se llevará a cabo la demolición de la central que se estiman en alrededor de 7.520 m ³ .		
Retiro de infraestructura, equipos y residuos.	<p>Las obras de hormigón como plataformas, radiers, piscinas de contención, piscinas de tratamiento de agua, se demolerán y serán gestionados como RSINP y enviándolos a sitios de disposición final autorizados.</p> <p>Para el caso de transformadores que contengan aceite dieléctrico, previo a su desmontaje se retirará su aceite, de manera de proceder al traslado de los transformadores vacíos. Los aceites serán retirados en estanques de 200 litros sellados y transportados, cumpliendo las exigencias establecidas por la normativa para el transporte de RESPEL.</p> <p>Por otra parte, también se realizará la limpieza y retiro de tuberías y cañerías de estanques, donde los residuos generados por esta actividad serán manejados conforme normativa vigente.</p> <p>Finalmente, se realiza el respectivo orden, aseo del área y retiro de residuos.</p>		
Restauración de superficies intervenidas.	<p>Una vez retirados todos los materiales y escombros, se procederá a la restauración del suelo eliminando cualquier material residual.</p> <p>La actividad de restauración se concentra en sector planta, instalaciones anexas, oficinas y accesos interiores. Consiste en un perfilado mecánico con maquinaria pesada, motoniveladora o</p>		



	<p>retroexcavadora, dejando la superficie libre de los desechos de las demoliciones. Luego de esto, se aplicará una capa de aproximadamente 30 cm del mismo suelo natural del lugar, cuya procedencia será debidamente acreditada ante la autoridad ambiental.</p> <p>Para lo anterior, se ejecutarán los compromisos ambientales voluntarios “Plan de restauración de suelos en el cierre del proyecto” y “Plan de revegetación en la fase de cierre del proyecto”, en conforme se indica en las Tablas 11.1.1 y 11.1.2 del ICE.</p>																																																																																																		
Prevención de futuras emisiones.	Se aplicará humectación en las faenas de demolición de estructuras de hormigón y pavimentos de caminos interiores.																																																																																																		
Retiro de la instalación de faena.	Se procede al retiro de las instalaciones provisionarias.																																																																																																		
Suministros básicos.	<p>Energía eléctrica: Se contemplará la utilización de 1 grupo electrógeno de 200 kW en el sector de instalación de faena.</p> <p>Agua potable: El agua potable para el consumo de los trabajadores será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona al día, según lo establece el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. Se estima un consumo de 22,5 m³/día desde el sistema existente.</p> <p>Agua industrial: El abastecimiento de agua para uso industrial será a través de los derechos de aprovechamiento de agua subterránea. Su uso estará principalmente destinado a la humectación en faena de demolición de estructuras de hormigón y pavimentos de caminos interiores, estimándose un requerimiento de 3 m³/día.</p> <p>Servicios higiénicos: Se utilizarán las instalaciones sanitarias existentes, complementadas con baños químicos dispuestos en la instalación de faena. Estos últimos, serán provistos y mantenidos por una empresa acreditada por la autoridad sanitaria dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud.</p> <p>Combustible: Se utilizarán 551 m³/semanal de combustible diésel para los vehículos, maquinarias y equipos, los que serán provistos por terceros autorizados.</p> <p>Para el grupo generador y los equipos pesados que estén en la instalación de faenas, se realizará la recarga de combustible directamente a los tanques de los equipos, cumpliendo la legislación vigente.</p> <p>Los vehículos livianos se abastecerán en una estación de servicio en las localidades cercanas.</p> <p>Transporte, vehículos, maquinaria y equipos: Durante la fase de cierre se estima un flujo de vehículos asociados al transporte del personal y residuos. Para mayores antecedentes revisar las respuestas 1.18, 1.20 y 1.21 de la Adenda.</p>																																																																																																		
Recursos naturales renovables	Agua: Como fue indicado precedentemente, para las faenas de demolición se requerirá el uso de 3 m ³ /día.																																																																																																		
Emisiones efluentes. y	<p>Material particulado y gases de combustión: La fase de cierre tendrá una duración de 6 meses una vez finalizada la fase de operación, donde se desarrollarán actividades de demolición de estructuras, transferencia de material, tránsito de vehículos en caminos pavimentados, uso de maquinaria y grupos electrógenos, cuyos resultados son los siguientes:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.3.1: Resumen de la estimación de emisiones fase de cierre.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente</th> <th colspan="8">Emisiones (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>PTS</th> <th>NO_x</th> <th>CO</th> <th>SO₂</th> <th>HC/C OV</th> <th>NH₃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Demolición</td> <td>7,73</td> <td>0,77</td> <td>25,52</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nivelación</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,01</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Compactación</td> <td>0,02</td> <td>0,01</td> <td>0,08</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Transferencias de material</td> <td>0,01</td> <td>0,00</td> <td>0,03</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tránsito por caminos pavimentados</td> <td>0,25</td> <td>0,06</td> <td>1,32</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos</td> <td>0,02</td> <td>0,02</td> <td>0,02</td> <td>0,7</td> <td>0,17</td> <td>0,00</td> <td>0,03</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Combustión de maquinaria</td> <td>0,25</td> <td>0,25</td> <td>0,25</td> <td>7,28</td> <td>3,65</td> <td>0,02</td> <td>0,48</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Grupo electrógeno</td> <td>0,27</td> <td>0,27</td> <td>0,27</td> <td>3,76</td> <td>0,81</td> <td>0,25</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>8,56</td> <td>1,38</td> <td>27,49</td> <td>11,73</td> <td>4,63</td> <td>0,27</td> <td>0,51</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 31 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.</p>	Fuente	Emisiones (t/año)								MP ₁₀	MP _{2,5}	PTS	NO _x	CO	SO ₂	HC/C OV	NH ₃	Demolición	7,73	0,77	25,52	-	-	-	-	-	Nivelación	0,00	0,00	0,01	-	-	-	-	-	Compactación	0,02	0,01	0,08	-	-	-	-	-	Transferencias de material	0,01	0,00	0,03	-	-	-	-	-	Tránsito por caminos pavimentados	0,25	0,06	1,32	-	-	-	-	-	Combustión de vehículos	0,02	0,02	0,02	0,7	0,17	0,00	0,03	0,00	Combustión de maquinaria	0,25	0,25	0,25	7,28	3,65	0,02	0,48	0,01	Grupo electrógeno	0,27	0,27	0,27	3,76	0,81	0,25	-	-	TOTAL	8,56	1,38	27,49	11,73	4,63	0,27	0,51	0,01
Fuente	Emisiones (t/año)																																																																																																		
	MP ₁₀	MP _{2,5}	PTS	NO _x	CO	SO ₂	HC/C OV	NH ₃																																																																																											
Demolición	7,73	0,77	25,52	-	-	-	-	-																																																																																											
Nivelación	0,00	0,00	0,01	-	-	-	-	-																																																																																											
Compactación	0,02	0,01	0,08	-	-	-	-	-																																																																																											
Transferencias de material	0,01	0,00	0,03	-	-	-	-	-																																																																																											
Tránsito por caminos pavimentados	0,25	0,06	1,32	-	-	-	-	-																																																																																											
Combustión de vehículos	0,02	0,02	0,02	0,7	0,17	0,00	0,03	0,00																																																																																											
Combustión de maquinaria	0,25	0,25	0,25	7,28	3,65	0,02	0,48	0,01																																																																																											
Grupo electrógeno	0,27	0,27	0,27	3,76	0,81	0,25	-	-																																																																																											
TOTAL	8,56	1,38	27,49	11,73	4,63	0,27	0,51	0,01																																																																																											



Aguas servidas: Se generarán 22,5 m³/día de residuos líquidos provenientes de los servicios higiénicos, los cuales serán manejados a través de baños químicos provistos por terceros autorizados, quienes además estarán encargados de la mantención, retiro y de la disposición final.

Ruido: En la Adenda, Anexo 6, se acompañó la actualización del estudio de ruido y vibraciones, hacia los mismos receptores identificados en la Tabla 4.7.5.3.4 del ICE.

Para la fase de cierre se consideraron como fuentes de ruido, correspondiente a un frente de trabajo con el funcionamiento simultaneo de cada maquinaria como escenario más desfavorable para el proceso de desmantelamiento de la central, cuyos resultados son los siguientes:

Tabla 4.3.3.2: Niveles de presión sonora estimados en receptores.

Punto Receptor	NPS Proyectado [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)] Periodo Diurno
R1	61	65
R2	45	65

Fuente: Tabla 16 del Anexo 6 de la Adenda.

Conforme a los resultados del análisis de los niveles de ruido generados por el proyecto en la fase de cierre, los niveles de presión sonora no superan los límites máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente en horario diurno, por tanto, no se genera o presenta un riesgo a la salud de la población.

Ruido fauna nativa: En la Adenda, Anexo 6, numeral 7.1.2.2, se presentan los resultados de la modelación de ruido durante la fase de cierre hacia el hábitat relevancia identificados en la Tabla 4.7.5.3.3 del ICE es el siguiente:

Tabla 4.3.3.3: Evaluación de los niveles de ruido en fauna.

Especie	Tipo de efecto	Umbral		F1	Pond.	Evaluación
Aves	Conductual	68	dB(A) promedio	62	dB(A)	Cumple
Mamíferos	Conductual	68	dB(A) promedio	62	dB(A)	Cumple
Reptiles	Conductual	75	dB(C) promedio	71	dB(C)	Cumple

Fuente: Tabla 24 del Anexo 6 de la Adenda.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla precedente, las emisiones acústicas del proyecto durante la fase de cierre no generan efectos conductuales a las especies de fauna del área de influencia, por tanto, la ejecución del proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre fauna.

Efecto sinérgico: En la Adenda, Anexo 6, numeral 8, Evaluación Efecto Sinérgico asociado al ruido. Para la fase de cierre se estableció un nivel de ruido de 61 dB(A) asociado al efecto sinérgico durante la fase de cierre.

Tabla 4.3.3.4. Efecto Sinérgico fase de cierre.

Receptores	NPS SINERGIA FASE [dB(A)]	Límite Diurno "Ley Española 7/2010" Ld(a) [dBA]	¿Cumple Norma de Referencia?
R1	61	65	Sí

Fuente: Adenda, Anexo 6, Tabla 32.

Para la evaluación de un receptor compartido o similar, estableciendo un nivel de ruido de 61 dB(A) asociado al efecto sinérgico durante la fase de operación, no superará los límites definidos en la norma de referencia Ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón.

Vibraciones: En el Anexo 6 de la Adenda, presentó la estimación y modelación de las fuentes vibratorias para la fase de cierre del proyecto, siendo aquellas maquinarias que forman parte del proceso de desmantelamiento de la central, utilizando para la evaluación los límites máximos establecidos en el documento "Transit Noise and Vibration- Impact Assessment" de la *Federal Transit Administration (FTA)* para los criterios de daño estructural a partir de la velocidad *peak* de partícula (PPV) y molestia por el nivel de vibración (Lv) hacia los mismos receptores de ruido analizados en la Tabla 4.7.5.3.4 del ICE.

Para la evaluación se consideró la maquinaria que genera mayores emisiones hacia los receptores, con la finalidad de representar y evaluar un escenario desfavorable. Los resultados son los siguientes:

Tabla 4.3.3.5: Evaluación del daño estructural.

Punto	PPV Estimado (Excavadora, Cargador Frontal y Bulldozer) [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación
R1	0,001	0,2	Cumple
R2	0,000	0,2	Cumple

Fuente: Tabla 25 del Anexo 6 de la Adenda.



Tabla 4.3.3.6: Evaluación de molestia.			
Punto	Lv Estimado (Excavadora, Cargador Frontal y Bulldozer) [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación
R1	46	72	Cumple
R2	21	72	Cumple

Fuente: Tabla 26 del Anexo 6 de la Adenda.

De acuerdo con los resultados obtenidos en las tablas precedentes, las emisiones vibratorias que genera el proyecto durante la fase de cierre se encuentran por debajo de los límites máximos establecidos en la norma de referencia para los criterios de daño estructural y molestia, por tanto, no se genera o presenta un riesgo a la salud de la población.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Residuos sólidos domiciliarios: Se estima una generación de 3,6 t/mes. Estos serán manejados y acopiados temporalmente en las instalaciones existentes y su disposición final será en un relleno sanitario autorizado.

Residuos sólidos industriales no peligrosos: Se estima una generación de 80,7 t/mes de estructuras metálicas, 127,75 t/mes de equipos interiores, 2.546,4 m³/mes de hormigón y pavimentos y 10 t/mes de otros residuos. Estos serán manejados y acopiados a granel y en la bodega, el hormigón y pavimentos serán cargados y retirados en simultáneo. La disposición final será en un lugar autorizado.

Residuos peligrosos: Se estima una generación de 18,8 m³/mes de líquidos de transformadores, baterías y aguas de lavado de estanques y ductos, así como 7,7 t/mes de otro tipo de RESPEL. Estos serán manejados y acopiados temporalmente en las instalaciones existentes y su disposición final será en un relleno de seguridad autorizado. Cabe señalar que, el titular utilizará las instalaciones existentes, por lo tanto, no se requiere una actualización del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del Reglamento del SEIA para la fase de cierre del proyecto.

Durante la fase de cierre no se utilizarán productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase. Numeral 4.8 del ICE.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.	
El proyecto no considera fase de construcción.	
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN.	
Fecha estimada de inicio.	Enero 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Implementación del software “Peak Firing”.
Fecha estimada de término.	Diciembre 2040.
Parte, obra o acción que establece el término.	Desconexión eléctrica de la central.
4.4.3. FASE DE CIERRE.	
Fecha estimada de inicio.	Enero 2041
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Habilitación de la instalación de faena.
Fecha estimada de término.	Junio 2041
Parte, obra o acción que establece el término.	Retiro de instalación de faena.

4.5. MANO DE OBRA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164270252>

Fases	Número máximo de personas
Operación	30
Cierre	150

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental 1.	Aumento en la concentración de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera.	Se generará la emisión de contaminantes a la atmósfera, específicamente de material particulado y gases de combustión según se detalla en los numerales 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.
Fase en que se presenta.	Fases de operación y cierre.
Impacto ambiental 2.	Aumento de la generación de emisiones de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera.	Se generarán emisiones de ruido según se detalla en los numerales 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.
Fase en que se presenta.	Fases de operación y cierre.
Impacto ambiental 3.	Aumento de la generación de emisiones vibratorias.
Parte, obra o acción que lo genera.	Se generarán emisiones vibratorias según se detalla en el numeral 4.8.4.4 del ICE.
Fase en que se presenta.	Fase de cierre.
Impacto ambiental 4.	Generación de radiación electromagnética.
Parte, obra o acción que lo genera.	Se generarán emisiones de radiación electromagnética según se detalla en el numeral 4.7.5.4 del ICE.
Fase en que se presenta.	Fase de operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.1 del ICE.
<p>De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE, durante la fase de operación se generará el mayor aporte de emisiones a la atmosfera de contaminantes del proyecto, correspondiente al escenario mediante el uso de combustible diésel y gas.</p> <p>Respecto a los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos hacia los receptores discretos se prevé que no se generará un aumento de los valores límites de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, ni se generará un aumento al riesgo preexistente a la condición de saturación y latencia que presenta el área de influencia del proyecto.</p> <p>De acuerdo con los resultados del análisis del criterio de significancia para MP₁₀ y MP_{2,5} en los receptores identificados no se superarán los valores de significancia, por lo que se descarta que se genere un impacto significativo. Lo anterior, conforme se establece en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP₁₀ y material particulado fino respirable MP_{2,5}”. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto no generará un riesgo para la salud de la población.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, producto de la generación de efectos ambientales no significativos o bien con el objeto de verificar que no se generen impactos adversos significativos, se adoptaron los siguientes compromisos ambientales voluntarios, correspondiente a la limitación del uso de diésel para la operación de la central (Tabla 11.1.4 del ICE) y el monitoreo de MP_{2,5} (Tabla 11.1.5 del ICE).</p>	



En cuanto a lo señalado en los numerales 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE, durante las fases operación y cierre no se superarán los límites máximos de emisión de ruido establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, hacia los receptores sensibles identificados en el área de influencia del proyecto, producto de las fuentes fijas en horario diurno y nocturno respectivamente.

Por lo tanto, se estima que el proyecto no generará riesgo a la salud de la población producto de las emisiones de ruido proveniente de fuentes fijas hacia los receptores sensibles aledaños durante la ejecución del proyecto.

De acuerdo con lo indicado en los numerales 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE, las aguas servidas generadas durante la fase de operación serán manejados a través de las instalaciones existentes y durante la fase de cierre los baños químicos serán provistos por terceros autorizados, quienes además estarán encargados de la mantención, retiro y de la disposición final. Por lo tanto, las aguas servidas no supondrán un riesgo a la salud de la población.

Los RILes que se generarán durante la fase operación, serán tratados en una planta de tratamiento existente, permitiendo que las aguas tratadas sean descargadas al Río Aconcagua dando cumplimiento a la normativa ambiental aplicable, el D.S. N°90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, por tanto, la descarga no modifica significativamente la calidad basal del agua del cuerpo receptor, no incrementando el riesgo para la salud de la población.

En relación con las emisiones vibratorias, para los criterios de daño estructural y molestia del documento técnico de la FTA de Estados Unidos y conforme los antecedentes presentados en el numeral 4.8.4.4 del ICE, durante la fase de cierre no se superarán los límites máximos establecidos en la norma de referencia hacia los receptores sensibles identificados en el área de influencia del proyecto, por tanto, las emisiones vibratorias no generarán un riesgo para la salud de la población.

En cuanto a las emisiones electromagnéticas, lo señalado en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Radiación Electromagnética en Proyectos de Transmisión eléctrica (SEA, 2023)” y conforme a los antecedentes presentados en el numeral 4.7.5.4 del ICE, durante la fase de operación no se prevé una superación de los límites máximos del campo eléctrico y magnético, por tanto, no se generará o presentará un riesgo a la salud de la población producto de la radiación electromagnéticas.

En definitiva, conforme a lo señalado precedentemente, no se generará o presentará el riesgo a la salud de la población producto de los efluentes, emisiones vibratorias y campos electromagnéticos que genera el proyecto.

En cuanto a lo señalado en los numerales 4.7.6 y 4.8.5 del ICE, durante las fases de operación y cierre, los RESPEL y RSINP serán manejados, almacenados temporalmente, retirados y transportados por empresas acreditadas y dispuesto en lugares autorizados.

Para mayores antecedentes, el Titular presentó los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixtos del artículo 140 del Reglamento del SEIA, Tabla 10.2.1 del ICE.

Los residuos con un potencial valor comercial, se estudiarán alternativas de revalorización con empresas autorizadas.

En base a los antecedentes antes detallados el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE

Impacto ambiental 1.	Alteración a la calidad del agua superficial.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s).	Agua.
Parte, obra o acción que lo genera.	Descarga en el Río Aconcagua.
Fase en que se presenta.	Fase de operación.
Impacto ambiental 2.	Disminución de la cantidad de agua subterránea.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s).	Agua.
Parte, obra o acción que lo genera.	Extracción del suministro hídrico para la operación de la central.
Fase en que se presenta.	Fase de operación.
Impacto ambiental 3.	Aumento en la concentración de material particulado y gases de combustión.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s).	Aire.



Parte, obra o acción que lo genera.	Se generará la emisión de contaminantes a la atmósfera, específicamente de material particulado y gases de combustión según se detalla en los numerales 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.
Fase en que se presenta.	Fase de operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.2 del ICE.

Suelo

En el Anexo 4 de la Adenda, se presentó la actualización de la caracterización ambiental del recurso suelo, donde, la clasificación edafológica se realizó para un área de influencia de 2,74 hectáreas, en base a 2 calicatas y 1 punto de observación superficial.

Se describe 2 Unidades Cartográficas de Suelos (UCS) y una 1 unidad no diferenciada (carente de suelo). La mayor proporción corresponde a suelos Clase VI (9,74%), y de áreas sin capacidad de uso (NC) en el 90,26%.

La Unidad Cartográfica de Suelos 1: Suelo Relleno, símbolo cartográfico “UCS-1” con CCUS VI_s9, representa el 3,94% del área de influencia. Corresponde a suelos profundos, con pendiente casi plana (1 a menos de 3%), emplazados en sectores de pastizales que colindan con actividades industriales, en posición de laderas bajas de cerros. Poseen pedregosidad superficial y subsuperficial Abundante siendo este el principal factor que limita su capacidad de uso.

La Unidad Misceláneo Coluvial variación 1, símbolo cartográfico “MC-1” con CCUS VI_s9, representa el 5,79% del área de influencia. Corresponde a suelos ligeramente profundos, con pendiente moderadamente inclinada (5 a menos de 8%), emplazado en una porción de suelo remanente con vegetación arbustiva dentro del complejo industrial, en posición de laderas bajas de cerros. Presentan buen drenaje, con textura superficial fina (Franco arcillo arenosa), agua aprovechable pobre y pedregosidad superficial moderada y subsuperficial Abundante, siendo este el principal factor que limita su capacidad de uso.

Existe 1 unidad cartográfica que no corresponden a suelos, denominada “Misceláneo Industrial”, “IND”, la cual representa el 90,26% del Área de Influencia, y corresponde a obras industriales preexistentes.

El Riesgo de Erosión Actual (REA) descrito por CIREN (2010), indica que el 100% del área de influencia se clasifica en la categoría “Otros Usos” para riesgo de erosión actual, asumiendo que el 100% del área carece de suelo por estar emplazada en un terreno con uso actual industrial.

La Capacidad de Sustentar Biodiversidad se presenta “Baja” en el 9,74% en base a limitantes asociadas a la pedregosidad superficial y subsuperficial afectando así el agua aprovechable “Pobre”, siguiendo las definiciones de los criterios de aproximación, definición y especiales de la Pauta SAG (2011), junto con una Condición Biológica del Suelo (CB) valorada como “Pobre a Regular”, según observó en terreno, siguiendo los criterios definidos en el Manual de determinación de la condición biológica de suelo *in situ* e *in visu* en los sistemas agrícolas.

En definitiva, la ejecución del proyecto no generará pérdida de suelo ni de la capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación ni por la presencia de contaminantes, conforme se indica en la Tabla 6.1 letras c) y d) del ICE.

Sin perjuicio a lo anterior, se adoptó como compromiso ambiental voluntario un “Plan de restauración de suelos en el cierre del proyecto”, conforme se describe en la Tabla 11.1.1 del ICE.

Flora y vegetación

En el Anexo 5 de la Adenda, se presentó la caracterización ambiental de flora y vegetación del área de influencia del proyecto, los resultados obtenidos en las campañas de terreno y su respectivo análisis indican que, en un contexto biogeográfico, según Gajardo (1994) corresponde a un matorral espinoso de las serranías. Esta formación presenta un fuerte determinismo en los factores riesgos del relieve, debido a que se encuentra ubicada en un sector característico por la presencia de cadenas montañosas. Por otro lado, según Luebert y Pliscoff (2019) el área de influencia se inserta en el piso Bosque espinoso mediterráneo interior de *Acacia caven* - *Prosopis chilensis*, el cual se presenta en una fase de degradación del bosque esclerófilo original, descripción que coincide con las formaciones identificadas, en relaciones a las especies presentes, la presencia se condiciones xerofíticas y de arbustos espinosos. Cabe mencionar que, gran parte del área ya se encuentra intervenida.

Referente a las formaciones vegetales presentes, la formación de terreno agrícola junto a áreas urbanas e industriales fueron las de mayor predominio en términos de superficie, sumando más del 50% del área de influencia del proyecto. Dentro de las categorías de uso de suelo de interés se destaca el Matorral, el cual presentaba 3 formaciones abarcando el 20,89%.

De acuerdo con la riqueza florística registrada, se presentaron 42 especies en total. Estas especies se distribuían en 23 familias, en donde *Asteraceae* fue la que presentó mayor número de especies. En cuanto al origen fitogeográfico el 19,05% de las taxa (8 especies) corresponden a especies endémicas del país, el 33,33% (14 especies) corresponden a especies nativas, y las 20 especies restantes son introducidas (47,62%). Del total de especies solo se presentaron dos especies en categoría de conservación *Echinopsis chiolensis* (Casi amenazada) y *Puya chilensis* (Preocupación menor), estas se presentaban en distintos puntos de muestreo.



Se determinó que en el área de influencia se presenta formaciones xerofitas, las cuales corresponden a las formaciones de Matorral de *Colliguaja odorifera*, Matorral de *Flourensia thurifera* y Matorral con suculentas de *Flourensia thurifera* con *Echinopsis chiloensis*. Sin embargo, el proyecto no involucra una intervención directa a en a estas formaciones.

Las singularidades ambientales que se identificaron corresponden a la presencia de especies endémicas, las cuales fueron 8 en total y la presencia de 2 especies en categoría de conservación, *Echinopsis chiloensis* (Casi amenazada) y *Puya chilensis* (Preocupación menor).

Según las predicciones analizadas respecto a la variable cambio climático, se estima que los cambios en la temperatura y precipitaciones generarán cambios que involucran la pérdida de vegetación, sin embargo, a pesar de presentar estos valores, la ubicación donde se inserta el proyecto existe una amplia alteración del ambiente, dado que está vegetación ya fue alterada.

Finalmente, conforme a lo señalado en la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (SEA, 2023)”, se considera que para la comuna de Llay Llay es necesario indagar en la amenaza climática mediante el mapa de especies, dado el nivel Moderado y Muy alto de riesgo presente para esta comuna y de esta manera se debe describir la probabilidad de presencia futura de las especies singulares registradas en el área de influencia del proyecto. Al respecto, se revisó el listado completo de especies singulares incluyendo las especies de flora endémicas y en categorías de conservación identificadas en el Mapa de Especies. Para las especies *Echinopsis chiloensis* (NT) y *Puya chilensis* (LC) el Mapa de Especies (MMA, 2020) no presenta datos de proyecciones. Sin embargo, se revisó el listado total de especies endémicas presentes, de las cuales tan solo 4 presentan datos de proyección a futuro. De ellas, se espera un cambio negativo en la probabilidad de presencia para *Retanilla trinervia* (-19,1%), *Colliguaja odorifera* (-6,5%) y *Podanthus mitiqui* (-2,8%), sin embargo, no se incurre un riesgo en la presencia futura de estas especies, ya que se distribuyen ampliamente en el territorio nacional.

En cuanto a la depositación de MPS y lo señalado en la Tabla 6.2 del ICE, letra d) del artículo 6 del Reglamento del SEIA, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la flora y vegetación.

En conclusión, se estima que la ejecución del proyecto no genera ni presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, específicamente sobre la flora y vegetación.

Se adoptó como compromiso ambiental voluntario un “Plan de revegetación en la fase de cierre del proyecto”, conforme se presenta en la Tabla 11.1.2 del ICE.

Fauna silvestre

En el Anexo 18 de la Adenda, se presenta la actualización de la caracterización ambiental de fauna vertebrada terrestre del área de influencia, donde, a través de las diferentes metodologías ejecutadas en las campañas de terreno, determinó que la riqueza de especies presentes es de 27 especies nativas. Lo que representa un 23,89% de la riqueza potencial presente en el área. De estas 2 corresponden a reptiles, 22 a aves y 3 a mamíferos. Por su parte, el hábitat más diverso correspondió a Matorral, con 10 especies registradas en la campaña de otoño y con 15 especies registradas durante la campaña de verano.

La abundancia y densidad arrojan ningún registro de anfibios. Para la clase reptiles la especie más abundante es *Liolaemus fuscus* con tres (3) individuos registrados, dos (2) de estos en el hábitat de Matorral. Sumado a esto, se obtuvo un (1) registro de *Liolaemus chiliensis*. La clase aves fue la más abundante, presentándose como la más abundante *Columbina picui*. En esta clase para la campaña de otoño, la gran mayoría de los registros se llevaron a cabo en el hábitat de Matorral, mientras que en la campaña de verano las áreas desprovistas de vegetación se presentaron como las con mayor abundancia promedio. En cuanto a la clase mamíferos, mediante cámaras trampa se registraron 4 individuos de *Lycalopex culpaeus*, el mamífero nativo más abundante. Además, se registró un (1) individuo de *Octodon degus*, especie que representa singularidades ambientales. Finalmente, mediante detector de ultrasonido se confirmó la presencia de *Tadarida brasiliensis*.

Los resultados obtenidos a través de los índices de biodiversidad indican que el índice de Shannon–Wiener (H') muestra que el único hábitat con una alta diversidad es el habita de Matorral, presentando altos valores tanto en otoño como en verano. Según este mismo índice, los únicos hábitats con baja diversidad según este índice son áreas urbanas e industriales y praderas en la campaña de otoño. La Dominancia de Simpson indica que sólo Pradera en otoño presenta alta dominancia de una (1) especie. Por último, según la Equitatividad, existe una alta homogeneidad en las abundancias observadas en todos los hábitats muestreados, destacándose el hábitat de Matorral como el más homogéneo.

Respecto al origen y estado de conservación de las especies, se identificaron tres (3) especies con alguna categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) vigente. De estas, dos (2) corresponden a la clase reptiles: *Liolaemus chiliensis* y *Liolaemus fuscus*, ambas en Preocupación menor (LC), y dos (2) a mamíferos: *Lycalopex culpaeus* y *Tadarida brasiliensis*, también ambas en Preocupación menor (LC).

En términos de singularidades ambientales, en el área de influencia se determinaron 4 singularidades ambientales: Presencia de especies endémicas, debido registros directos de *Liolaemus fuscus* y *Octodon degus*; Presencia de especies de distribución restringida o cuya población es reducida o baja en número, por la presencia de *Dryobates lignarius* y su calificación bajo esta singularidad según la Ley N°19.473; Actividad del proyecto que se localiza en o cercana al límite de distribución geográfica de una o más especies nativas (latitudinal o altitudinal), debido a la presencia de *Zenaida meloda*, en donde su distribución sur se delimita a registros aislados en la región de Valparaíso y Metropolitana, por lo que califica para esta singularidad su presencia en el área de influencia; y Presencia de especies de baja movilidad, debido a los hallazgos de individuos de *Liolaemus chiliensis*, *Liolaemus fuscus* y *Octodon degus*.



A pesar de las singularidades anteriormente descritas, no se identificaron áreas sensibles. Esto principalmente debido a las intervenciones previas que presenta la zona, entendiendo que la presencia y permanencia de fauna silvestre en áreas industriales es una adaptación y resiliencia propia de los individuos.

Respecto al potencial efecto del cambio climático, tanto el aumento de la temperatura y la disminución de las precipitaciones tienen un nivel bajo, sin embargo, se pronostica una alta pérdida de superficie vegetal natural en la comuna donde se emplaza el proyecto, al igual que el índice de pérdida de diversidad de fauna. En esta misma línea, se proyecta que el margen de seguridad y capacidad adaptativa será muy bajo.

Cabe indicar que, el área de influencia posee un área con fuerte presión antrópica, con un número de especies nativas que no alcanza una cuarta parte de la riqueza potencial de la zona. El listado de especies registradas se compone principalmente por especies de alta movilidad, particularmente aves, las que tienen la capacidad de desplazarse entre los distintos hábitats que componen el área de influencia y áreas aledañas. Por otro lado, el sector de emplazamiento del proyecto corresponde a áreas previamente intervenida con presencia de matorrales y praderas. Estos hábitats son óptimos para para especies de baja movilidad, principalmente reptiles y micromamíferos, debido a que disponen de refugios y fuentes de alimento para las especies de estas clases. Aun así, se ha registrado una interacción sin perjuicios para la fauna silvestre, como zorros transitando desde matorral a áreas industriales o de lagartijas conviviendo en las cercanías de la planta. Es por esto, que las intervenciones que el proyecto conlleva no son un carácter significativo, ya que no se emplazan en los microhábitats identificados como aptos para la fauna vertebrada terrestre.

Por lo tanto, se estima que la ejecución del proyecto no genera ni presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, específicamente sobre la fauna silvestre.

Se adoptó como compromiso ambiental voluntario una “Capacitación de conservación de fauna silvestre”, descrita en la Tabla 11.1.3 del ICE.

Fauna íctica

Respecto a la fauna íctica en el Anexo 15 de la Adenda, se presentó el estudio complementario de condición limnológica del cuerpo de agua en el punto de descarga del proyecto, la biota acuática durante la campaña de primavera 2023 registró una riqueza de 26 taxa de Fitobentos con la mayor abundancia de 2.644 cél/cm², mientras que el Fitoplancton registró una riqueza de 18 taxa con la mayor abundancia de 2.193 cél/m³, en ambos destaca la presencia de Diatomeas (Bacillariophyceae). Por su parte, el Zoobentos registró una riqueza de 7 taxa con una abundancia de 822 ind/m², mientras que para la comunidad de Zooplancton se registró un solo taxa con una abundancia de 2,79 ind/m³. Por su parte, en invierno 2024 se registraron 26 taxa de Fitobentos con una abundancia máxima de 1.235,46 cél/cm². Para la comunidad de Zoobentos se registraron 6 taxa con una abundancia máxima de 434 ind/m². En el caso del fitoplancton se registraron 36 taxa con una abundancia máxima de 134.456,8 cél/m³. Para la comunidad de zooplancton se registraron 2 taxa con una abundancia de 3,63 ind/m³. Respecto a la fauna íctica, tanto primavera 2023 como en invierno 2024 se registró *Trichomycterus areolatus*, especie nativa y en categoría de conservación Vulnerable solo en el Río Aconcagua. Esta especie manifiesta una capacidad colonizadora de ambientes alterados como canales de riego y ríos sometidos a modificaciones de su cauce, condiciones observadas en el Río Aconcagua. Cabe señalar que durante invierno 2024 se registraron también las especies introducidas *Gambusia affinis* (Gambusia común) y *Cnesterodon decemmaculatus* (Gambusia manchada) en los puntos de muestreo del Río Aconcagua.

Los antecedentes bibliográficos y recopilados en terreno durante primavera 2023 e invierno 2024 indican que el sector del punto de descarga, al no registrar flujo superficial constante ni zonas riparianas, no presenta las condiciones necesarias para constituirse como un ecosistema acuático que permita albergar especies ícticas nativas.

Ante el escenario de cambio climático y conforme a los antecedentes presentados la zona presentará un fuerte aumento en relación con la ocurrencia y riesgo de sequía, lo cual a su vez aumentaría la vulnerabilidad y supervivencia de las especies nativas acuáticas.

Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial de contenido únicamente ambiental del artículo 119 del Reglamento del SEIA, según se describe en la Tabla 10.1.1 del ICE, para el desarrollo de un plan de seguimiento ambiental para los recursos hidrobiológicos.

Aire

De acuerdo con lo señalado en los literales a), d) y g) del artículo 6 del Reglamento del SEIA, Tabla 6.2 del ICE, no se prevé una alteración significativa a las condiciones basales del área de influencia producto de la ejecución del proyecto.

En cuanto a lo señalado en el numeral 4.7.5.1 del ICE y los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos hacia los receptores sensibles, la ejecución del proyecto no supondrá una superación a los valores de las concentraciones y períodos establecidos en la norma secundaria de calidad ambiental vigente para SO₂ y de referencia para el MPS (Confederación Suiza).

Recurso hídrico

Respecto a la Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) del Río Aconcagua, D.S. N°41/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, en el Anexo 2.1-6 de la DIA, se presentó la caracterización ambiental de la calidad del agua, la cual, se realizó a partir de las estaciones de calidad más próximas a la ubicación del proyecto, pertenecientes a la red hidrométrica de la DGA, Río Aconcagua en Romeral, Estero Las Vegas en Desembocadura y APR Las Palmas-San Felipe.



De acuerdo con el diagrama de Piper, la clasificación hidroquímica de las aguas corresponde a Bicarbonatada cálcica. Las aguas subterráneas se presentan levemente más sódicas respecto de las aguas superficiales, y en el caso del Río Aconcagua presenta una proporción levemente mayor de sulfato respecto al resto.

En cuanto a los parámetros representativos, corresponde a aguas de tipo neutro a levemente alcalinos, con promedio histórico pH 7 - 8. El Río Aconcagua en estación el Romeral presenta una conductividad eléctrica en torno a los 500 uS/cm, mientras que en el acuífero se registra valores en torno a 800 uS/cm. Las aguas del Río Aconcagua presentan valores adecuados de Oxígeno disuelto y temperaturas en torno a los 17°C. Las concentraciones de sulfato tanto para aguas superficiales como subterráneas se encuentran entre 100 a 150 mg/L.

La presencia de metales como el hierro, elemento que se presenta en mayor concentración en las aguas superficiales, con valores promedio entre 0,4 y 1,4 mg/L; y en aguas subterráneas el zinc, con un promedio de bajo los 0,04 mg/L.

Respecto de las concentraciones de nutrientes, las aguas subterráneas presentan mayores concentraciones de nitratos respecto a las aguas superficiales con valores de 4,3 mg/L. Mientras que para las aguas superficiales los promedios históricos se encuentran bajo los 3 mg/L.

En relación con la calidad de las aguas superficiales, la NSCA tiene como objetivo conservar o preservar los ecosistemas acuáticos y sus servicios ecosistémicos, a través de la mantención o mejoramiento de la calidad de las aguas de la cuenca. Sin embargo, y de acuerdo con el análisis referencial realizado para efectos de la caracterización, los resultados de análisis químicos para los años 2021 y 2022 indican que las aguas del Río Aconcagua han superado los niveles de calidad establecidas en la norma para los parámetros Aluminio, Arsénico, Conductividad Eléctrica, Oxígeno Disuelto, Hierro, Molibdeno y Zinc.

La calidad del agua y sedimentos acuáticos del curso del cuerpo de agua, de acuerdo con los resultados de la campaña realizada en primavera 2023, dan cuenta que el Río Aconcagua presenta aguas turbias, con pH moderadamente alcalino y aguas dulces. Se cuantificaron 9 parámetros con valores que superaron los límites establecidos en la NSCA AC-3, entre ellos se encuentra el Aluminio, Arsénico, Cobre, Hierro, Hierro Disuelto, Manganeseo y Zinc, DBO y DQO. Mientras que en la campaña de invierno 2024 se presentaron aguas neutras a moderadamente alcalinas y dulces con una turbidez menor respecto a la campaña anterior. Se cuantificaron 8 parámetros por sobre la norma: Conductividad eléctrica, Zinc, Cloruro, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno, Hierro Disuelto, Nitrato y Sulfatos, sin embargo, la mayoría corresponde a condiciones hidrogeológicas propias del cauce y a acciones de tipo antropogénicas. Por otro lado, cambios en las condiciones hidrológicas como el aumento del caudal en invierno producto de la acumulación de precipitaciones y escorrentía superficial, podría facilitar la dilución de metales.

En el Anexo 20 de la Adenda, se presentó la actualización de la caracterización de la mezcla del efluente y el Río Aconcagua, las cuales, en su mayoría cumplen con los límites de calidad ambiental definidos para el área de vigilancia AC-3 del Río Aconcagua, ya sea en un escenario de descarga normal basada en registros históricos medidos por la central, como en un escenario conservador (desfavorable) con concentraciones máximas en el cuerpo receptor. Respecto a los flujos, se asumió un caudal máximo de descarga permitidos para el RIL (547 m³/día equivalente a 0,0063 m³/s) y caudales conservadores (desfavorables) para el cuerpo receptor bajo un escenario de cambio climático (1,04 m³/s).

Las excedencias a los límites ambientales establecidos en la norma se sobrepasan en el caso hipotético del escenario conservador, pero teniendo presente que la superación del límite se debe a que las concentraciones base de esos elementos en las aguas naturales del Río Aconcagua ya se presentan mayores a lo establecido en la NSCA para el área de Vigilancia AC-3, lugar donde se ubica la descarga de la central.

En consecuencia, las aguas vertidas por la central prácticamente no modifican la calidad de las aguas del Río Aconcagua, principalmente por que el volumen de agua que aporta la descarga de RIL al Río es marginal respecto al caudal pasante del mismo. Del volumen final que se produce por la mezcla de aguas, el efluente representa solamente un 0,6% del volumen de mezcla total en las condiciones del Río Aconcagua más desfavorable (caudales de estiaje con una probabilidad de excedencia 85% al cual se le ha aplicado un factor de reducción para considerar el efecto del cambio climático).

Por lo que es posible concluir que, la descarga del RIL tratado no genera un efecto significativo en las concentraciones finales del Río Aconcagua.

De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE, no se prevé que las emisiones acústicas generadas durante las fases de operación y cierre del proyecto originen una alteración significativa a las especies de fauna silvestre del área de influencia.

Conforme a los antecedentes expuestos en la letra d) del artículo 5 del Reglamento del SEIA, Tabla 6.1 del ICE, se estima que el proyecto no afectará recursos naturales renovables.

Además, las sustancias peligrosas que se utilizarán durante la fase de operación y cierre serán suministrados por proveedores autorizados y el almacenamiento será conforme señala la normativa vigente.

Por lo tanto, la ejecución del proyecto no generará la exposición a contaminantes por el manejo de residuos.

En el Anexo 2.1-5 de la DIA, se presentó la caracterización ambiental de hidrología e hidrogeología, la cual indica que el clima de la zona donde ubica el proyecto posee la clasificación Csb, (clima mediterráneo de lluvia invernal), estando en el límite con la clasificación BSK(s) (clima semiárido con lluvia invernal).

Se ubica dentro de la cuenca del Río Aconcagua, específicamente en la subcuenca Río Aconcagua Bajo y en la subsubcuenca estero Los Loros. En cuanto a hidrología superficial, el proyecto se ubica al sur del Río Aconcagua (separado de este por la Ruta 5), y no se observan masas de agua cercanas.



La hidrografía local se compone de red de drenaje de la parte baja de la cuenca de la quebrada El Sauce, la cual actualmente no tiene una descarga definida y, en condiciones de caudales importantes desembocaría en el canal Rabuco o Echeverría, como fue constatado en terreno.

El canal de riego que pasa al norte de las instalaciones de la central y que recorre el valle en un sentido aproximado este-oeste, se identifica como Canal Rabuco o Echeverría, el cual fue aforado en la visita a terreno en noviembre de 2022, dando como resultado un caudal en el Puente 1 de 250 l/s y en el Puente 2 de 246 l/s.

En cuanto a precipitaciones mensuales, estas se concentran en los meses de invierno, alcanzando un máximo de 104 mm acumulados en junio (Estación Estero Rabuco). La precipitación media anual, en la estación Río Aconcagua en Romeral es de 202 mm; inferior a los 245 mm registrados en Catemu, y muy por debajo de la estación Rabuco, con 384 mm anuales. La precipitación máxima diaria, determinada en la estación Catemu, es de 100,6 mm para un período de retorno 100 años.

En cuanto a caudal del Río Aconcagua, la variación estacional del promedio mensual de la estación utilizada muestra que los mayores caudales se presentan en el mes de diciembre, teniendo una disminución posterior (marzo-abril) para luego aumentar en julio, pudiendo con esta información, catalogar el régimen del río Aconcagua en este punto como nivo-pluvial. Se destaca que el caudal medio histórico del río Aconcagua en Romeral de 19,3 m³/s.

En relacional cambio climático, la información de ARCLim se optó por la entrega de la información a nivel de subsubcuenca y de forma anual, correspondiendo en este caso a la subsubcuenca Estero Los Loros, donde se localiza el proyecto. En cuanto a la información de precipitación acumulada anual, se tiene una tendencia a futuro de las precipitaciones anuales, hasta el año 2065, con una marcada tendencia a la disminución de las precipitaciones, junto con una tendencia al aumento de la evapotranspiración potencial, lo que se resume en un aumento en la frecuencia de sequías de la subsubcuenca del estero Los Loros. En cuanto a Precipitación anual máxima diaria en subsubcuenca estero Los Loros, no se esperan modificaciones de los patrones actuales relacionados con los periodos de retorno de precipitaciones máximas en 24 horas.

El acuífero del Aconcagua, en dónde se inserta el área del proyecto, se compone de básicamente de dos grandes unidades hidrogeológicas locales: Unidad B y Unidad D.

La Unidad D es aquella que se encuentra directamente sobre el basamento rocoso, y que se caracteriza por presentar en general granulometrías finas, con un potencial hidrogeológico bajo dado sus bajas permeabilidades.

La Unidad B se encuentra sobre la unidad 1, y se compone de sedimentos de granulometría gruesa a media, con buen potencial hidrogeológico, siendo la unidad que constituye el acuífero de importancia en el valle.

El Río Aconcagua corresponde al principal drenaje superficial de la cuenca, y a lo largo de su curso muestra un comportamiento variable en la interrelación con la napa subterránea. La relación entre el río y el acuífero viene dada por la posición relativa de los niveles del acuífero y del río.

La piezometría de la zona de estudio indica que el flujo subterráneo sigue una dirección preferente de noreste a suroeste. Los niveles históricos medidos en el pozo del titular fluctúan entre los 11 y 30 m de profundidad, reflejando solo una variación estacional de niveles hasta el año 2017 aproximadamente, sin una tendencia al descenso. A partir del año 2017, observó descensos de nivel más pronunciados en este pozo. Por otro lado, los niveles medidos en los dos pozos que controla la DGA, ubicados a unos 5 km del pozo de la central (aguas arriba y aguas abajo), fluctúan históricamente entre los 0 y 6,6 m de profundidad, y en ellos también se observa una tendencia al descenso a partir, aproximadamente, desde el año 2016 y 2017, pero de menor pendiente que los descensos observados en el pozo de la central.

Las conductividades hidráulicas interpretadas en pozos dentro del área de estudio son del orden de 1 a 25 m/día.

Durante la fase de operación, la central requiere de consumo de agua para sus procesos, la cual será suministrada mediante un pozo profundo, tal como se efectúa en la actualidad. Para ello, se cuenta con derechos de aprovechamiento de agua subterránea por hasta 12 l/s y se proyecta un consumo máximo de 1.036,8 m³/día de agua industrial requerida en la central.

En el Anexo 2.2-3 de la DIA, se presentó un Modelo Hidrogeológico Conceptual y Numérico donde se describen el efecto que esta extracción puede generar en el acuífero del sector. El modelo considera los siguientes escenarios:

- Escenario Extracción de caudal máximo (operación con diésel como combustible de respaldo) 12 L/s:
- Extracción de caudal máximo (operación con diésel como combustible de respaldo) 12 L/s con cambio climático:

Los escenarios de simulación realizados, y respecto la evaluación del efecto de aumentar la vida útil de explotación del pozo ubicado en la central, se concluye que en los escenarios sin y con efecto cambio climático en dónde se bombean desde el pozo del titular 12 l/s, los descensos adicionales producto de la extensión de la vida útil, a una distancia de 250 m del pozo de bombeo, son menores a 6 cm, y nulos una vez detenido el bombeo.

En consecuencia, de acuerdo con los resultados de la modelación numérica, y considerando que no existen pozos de explotación a una distancia menor a donde fue evaluado el efecto (250 m), el extender la vida útil del proyecto por 14 años no genera ningún efecto significativo en el acuífero o en la explotación de pozos de terceros cercanos al de bombeo.

Respecto a la condición limnológica histórica del curso de agua (Anexo 15 de la Adenda), en el punto de descarga del proyecto, el análisis temporal de las imágenes satelitales (desde año 2007 al 2023) muestra modificaciones del cauce del Río Aconcagua, con una tendencia de disminución del caudal a través de los años de acuerdo con el análisis de las imágenes satelitales y a las proyecciones de sequías hidrológicas para la cuenca de Río Aconcagua en relación con el cambio climático. En el punto de descarga se observó una menor cantidad de agua desde el año 2012, condición que se mantiene para el año 2014 y es progresiva en la misma tendencia hasta el año 2023. En la campaña en terreno de



primavera 2023 el punto de descarga se encontró sin agua superficial, mientras que en la campaña de invierno 2024 si presentó flujo, dando cuenta de cambios temporales del curso de agua el cual podría presentar intermitencia en su caudal en el futuro, ligado directamente a las condiciones climáticas.

En definitiva, la ejecución del proyecto no genera efectos adversos significativos hacia el recurso hídrico superficial y subterráneo, en cuanto a la calidad y cantidad de agua.

El proyecto no contemplará la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Impacto ambiental.	No se genera ni se presenta impacto ambiental en grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.3 del ICE.

De acuerdo con lo señalado en el Anexo 2.1-10 Caracterización ambiental de medio humano y Anexo 2.1-9 Caracterización ambiental del uso del territorio y su relación con la planificación territorial del área de influencia, ambos de la DIA, existen grupos humanos, específicamente en la localidad de Las Vegas de la comuna de Llay Llay. Por otro lado, en el caso de la comuna de Hijuelas, el área de influencia abarca parte de la localidad de El Retiro.

Las actividades productivas en la localidad de Las Vegas que dependen de la extracción o uso de los recursos naturales destacan primeramente la actividad agrícola. Si bien ha disminuido los últimos años debido a la escasez hídrica sigue siendo destacada como la principal actividad dentro de esta, la cual utiliza el recurso hídrico durante todo el año para el riego de estas siembras.

El agua de riego proviene de canales que poseen afluentes del Río Aconcagua y distribuyen el agua entre las distintas parcelas, mientras que algunos parceleros utilizan agua subterránea. Los canales que abastecen la localidad son el Canal Derivado Molino y Canal Las Vegas Molino, cuya fuente hídrica proviene de la segunda sección del Río Aconcagua; y del Canal Rabuco o Echeverría cuya fuente hídrica corresponde al Estero Los Loros. En el caso del riego de parcelas mediante la captación de aguas subterráneas a través de pozos, se identificaron las captaciones en el catastro público de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de la DGA, se delimitó en función de distancias al pozo de bombeo, de aproximadamente 2 km. Los resultados arrojaron que existen 16 captaciones que poseen derechos de aprovechamiento de agua subterránea, de los cuales 12 se encuentran dentro del área de influencia, de éstos 11 corresponden a pozos utilizados para el riego de parcelas y uno (1) corresponde a un pozo dentro de la central.

En el Anexo 2.2-3 de la DIA, se presenta el Modelo hidrogeológico conceptual y numérico, se concluyó que el proyecto no generará o presenta una alteración significativa en el acuífero o en la explotación de pozos de terceros cercanos al bombeo, dado que no existen pozos de explotación a una distancia menor a donde fue evaluado el efecto (250 m), por lo que no se afectará a los grupos humanos que hacen uso del elemento hídrico para el riego de sus cultivos.

En cuanto a lo señalado en el numeral 4.7.5.1 del ICE y los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos hacia los receptores sensibles, la ejecución del proyecto no supondrá una superación a los valores de las concentraciones y períodos establecidos en la norma secundaria de calidad ambiental vigente para SO₂ y de referencia para el MPS (Confederación Suiza), por tanto, las emisiones del proyecto no generará efectos en los sistemas silvoagropecuarios y agricultores de la zona.

En definitiva, se estima que el proyecto no generará o presenta una intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

A mayor abundamiento, en el Anexo 21 de la Adenda, se adjunta la localización de los pozos.

En el área de influencia el principal medio de transporte corresponde al vehículo particular, dado que la localidad de Las Vegas no cuenta con servicio de transporte público. En cuanto a las dinámicas socioespaciales de la población se destaca los desplazamientos para el acceso a servicios básicos, siendo destino principal la ciudad de Llay Llay. La población del sector Los Molinos y población Sor Teresa se desplazan mediante la Ruta E-405 hasta conectar con Avenida José Manuel Balmaceda que da acceso a la ciudad; mientras que la población de los sectores El Túnel, La Cantera y Altos La Esperanza deben trasladar por la Ruta 5 Norte, cruzar el peaje Las Vegas y luego conectar con los accesos a la ciudad.

Durante las fases de operación y cierre del proyecto, se considera el transporte de personal, insumos, combustible y retiro de residuos. El acceso será por la Ruta 5 Norte que posee un alto flujo de tránsito, donde se accede por el camino costero hasta la Ruta CH-60 que conecta Concón con La Calera, y desde esta localidad por la Ruta 5 Norte, unos 15 kilómetros hacia el sur. En este sentido, el proyecto hará uso de rutas públicas que cuentan con capacidad para absorber las actividades de transporte, el cual contempla un máximo de 50 viajes diarios, durante la fase de operación, lo que permite



establecer que el Proyecto no genera o presenta una obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

En cuanto al acceso a servicios básicos, el agua es suministrada a través del Agua Potable Rural (APR) Las Vegas, el cual abastece a la mayor parte de las viviendas de los grupos humanos. Aquellas viviendas que no se encuentran cubiertas por el APR, son abastecidas por la Municipalidad de Llay Llay mediante camiones aljibes.

En cuanto al acceso a la salud, la sede de la Junta de Vecinos Sor Teresa funciona como Estación Médico Rural. En el caso de problemas de salud de urgencia o más graves deben trasladarse a la ciudad de Llay Llay. Otros destinos para la realización de compras o acceso a servicios de salud se realizan en las comunas de La Calera o San Felipe, ya que cuentan con una mayor oferta de servicios.

Respecto al Proyecto, se otorgará los suministros básicos a los trabajadores dentro de las instalaciones de la central. Para la alimentación del personal durante la fase de operación, en las instalaciones existe un comedor que cuenta con los requisitos establecidos en la normativa vigente.

El proyecto no considera alojamiento de trabajadores durante las fases de operación y cierre, ya que la mano de obra provendrá de las localidades y centros urbanos cercanos, por lo que no se hará uso de equipamiento de alojamiento existente.

En definitiva, es posible concluir que la ejecución del proyecto no genera o presenta una alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

Respecto al ejercicio o manifestaciones culturales en el área de influencia existen diversas celebraciones que son realizadas por parte de la comunidad, como es la celebración del día de la madre, el día del niño, *Halloween* y Navidad, las cuales han sido organizadas y conmemoradas en la sede de la Junta de Vecinos Sor Teresa. Además, la Junta de Vecinos ha organizado la proyección de películas durante verano para los niños que se encuentran de vacaciones.

En cuanto a la religión, se destaca que solo existe una Capilla Católica en la población Sor Teresa, donde se realiza el rito religioso de miércoles de ceniza y domingo de ramos, realizados en la capilla. Asimismo, para Semana Santa se realiza una procesión recordando el vía crucis, la cual se realiza por la Ruta E-405 desde el sector Los Molinos hasta la capilla de la población.

Conforme los antecedentes presentados es posible descartar que la ejecución del proyecto genera o presenta una dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

De acuerdo con los registros de CONADI, al interior del Área de influencia de Medio Humano no se identificó la existencia de comunidades ni asociaciones indígenas, así como tampoco de Tierras Indígenas, Áreas de Desarrollo Indígenas, ni Títulos de Merced. Por lo tanto, 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.

En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR.

Impacto ambiental.	No se genera ni se presenta impacto ambiental en áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.4 del ICE.

De acuerdo con los presentado en el numeral 2.1.10.5.1.3 del Anexo 2.1-10 “Caracterización Ambiental de Medio Humano” de la DIA, en la comuna de Llay-Llay, según los registros de CONADI, existen dos Asociaciones Indígenas: Asociación Ayllu Suyay Reche, con 32 socios y Asociación Lof Mapuche José Calquín Morales con 36 socios.

En cuanto a lo señalado en el Anexo 19 de la Adenda, actualización de la caracterización ambiental de áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, en el área de influencia no existen recursos, áreas y humedales protegidos.

De acuerdo a los hallazgos descritos en el numeral 2.1.10.5.1.3 del Anexo 2.1-10 “Caracterización Ambiental de Medio Humano” de la DIA, las únicas organizaciones de carácter indígena identificadas corresponden a la “Asociación Indígena Ayllu Suyay Reche”, que cuenta con aproximadamente 80 socios vigentes, que pertenecen al pueblo Mapuche, Diaguita y Aymara; y la “Asociación Indígena Lof Mapuche José Calquín Morales”, la que posee un total de 33 socios, pertenecientes al mismo tronco familiar y que son del Pueblo Mapuche.



En el Estadio Municipal de Llay Llay, se realizan ceremonias o ritos conmemoradas por ambas Asociaciones, tales ceremonias corresponden al *We Tripantu* (Año Nuevo Indígena) el día 24 de junio, la ceremonia mapuche del *Nguillatun*, la cual no posee una fecha establecida, el Día de la Tierra y Día de los Pueblos Indígenas.

El traslado hacia el Estadio Municipal se realiza de manera particular desde los lugares de residencia de los integrantes que conmemoran el año nuevo indígena, y se ingresa al recinto por la entrada principal ubicado en la calle El Salitre N°266, Llay-Llay.

El recinto deportivo mencionado es utilizado además para diversas actividades culturales y deportivas que son planificadas por ambas Asociaciones. El acceso al recinto es gestionado a través del Municipio.

Todas las actividades de ambas agrupaciones son realizadas en el área urbana de la ciudad de Llay-Llay, por lo que, el Proyecto no causará afectación sobre el desarrollo de estas, por lo cual se descarta la generación de potenciales impactos sobre las prácticas culturales y modos de vida de los miembros de la “Asociación Indígena Ayllu Suyay Reche” y la “Asociación Indígena Lof Mapuche José Calquín Morales”.

De acuerdo con lo señalado precedentemente, específicamente en el Anexo 19 de la Adenda, en el área de influencia no existen recursos, áreas y humedales protegidos, por tanto, se estima que la extensión, magnitud y duración del proyecto no generará la susceptibilidad de afectar las áreas protegidas del área de influencia.

En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no se localizará en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA.	
Impacto ambiental.	Alteración del paisaje natural sector de la PTAS y PEAS.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.5 del ICE.
<p>El proyecto no requiere nuevas obras o modificación de las ya existentes de la central, sin embargo, durante la fase de cierre se considera una instalación de faena de manera temporal que se habilitará en una superficie intervenida. Por lo tanto, se mantienen la misma operación y obras existentes actuales de la central.</p> <p>La ejecución del proyecto, en cuanto a la duración y magnitud del mismo, no obstruirá la visibilidad ni alterará atributos de una zona con valor paisajístico.</p> <p>La ejecución del proyecto no obstruirá el acceso ni alterará zonas con valor turístico.</p>	
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL.	
Impacto ambiental.	No se genera ni presenta impacto ambiental al patrimonio cultural.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Numeral 6.6 del ICE.
<p>En razón a que el proyecto no requiere nuevas obras o modificación de las ya existentes de la central, sin embargo, durante la fase de cierre se considera una instalación de faena de manera temporal que se habilitará en una superficie intervenida. Por lo tanto, se mantienen la misma operación y obras existentes actuales de la central.</p> <p>La ejecución del proyecto no modificará o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios, pertenecientes al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p> <p>De acuerdo con lo señalado en las Tablas 6.3 letra d) y Tabla 6.4 del ICE, se descarta que la ejecución del proyecto afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</p>	
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará una alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	



6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

6.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA .				
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Fase de operación.			
Parte, obra o acción a la que aplica.	Monitoreo con fines investigativos a todas aquellas especies hidrobiológicas que de los siguientes puntos de muestreos se puedan extraer:			
	Tabla 6.1.1.1: Coordenadas estaciones de muestreo.			
	Estaciones de muestreo	Registro de ictiofauna nativa	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19S)	
			Este (m)	Norte (m)
	Punto monitoreo 1	No	311.398	6.364.567
	Aguas abajo	Campaña primavera 2023	310.483	6.364.609
	Punto monitoreo 2	Campaña complementaria invierno 2024	309.716	6.364.967
	Aguas arriba	No	311.688	6.364.519
	Punto de descarga	No	311.568	6.364.478
Fuente: Tabla del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.				
Para mayor detalle, revisar el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.				
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	En relación con el monitoreo de la especie <i>Trichomycterus areolatus</i> , se deberá incorporar en el muestreo a todas aquellas especies secundarias, siendo esta, cualquiera especie hidrobiológica que se encuentre en dicho ecosistema y que pueda ser extraída.			
Pronunciamiento del órgano competente.	La SUBPESCA, mediante su oficio ORD. N°(D.AC.) ORD. SEIA. N°608 publicado con fecha 20 de diciembre de 2024, se pronunció conforme condicionado.			
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 10.1.1 del ICE.			

6.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

6.2.1. 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 según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA .			
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Fase de cierre.		
Parte, obra o acción a la que aplica.	El proyecto se considera habilitar un nuevo punto de segregación para RSD y RSINP dentro de la instalación de faenas. Para mayor detalle, revisar el Anexo 16 de la Adenda.		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.		
Pronunciamiento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N°123 publicado con fecha 13 de septiembre de 2024, se pronunció conforme.		
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 10.2.1 del ICE.		

6.2.2. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el **artículo 160 del Reglamento del SEIA**.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164270252>

Fase del proyecto a la cual corresponde.	Fase de cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	El proyecto requiere habilitar una instalación de faenas durante la fase de cierre. Para mayor detalle, revisar el Anexo 17 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	<ul style="list-style-type: none"> El SAG de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N°2768 publicado con fecha 12 de septiembre de 2024, se pronunció conforme. La SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N°2003 publicado con fecha 10 de octubre de 2024, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 10.2.2 del ICE.

7°. Que, de acuerdo con los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto es la siguiente:

7.1. D.F.L. N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones.	
Componente/materia.	Compatibilidad territorial.
Otros cuerpos legales.	D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fase de cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Emplazamiento del proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto implementará dentro del mismo predio que hoy utiliza la central sin la necesidad de obtener, arrendar o comprar otro sector colindante. Dado que la central se emplaza fuera del límite urbano del Plan Regulador Comunal de Llay Llay vigente, durante la fase de cierre se habilitará una instalación de faenas se solicitará el permiso ambiental sectorial del artículo 160 del Reglamento del SEIA, Tabla 10.2.2 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Tramitación sectorial del Informe Favorable de Construcción (IFC).
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá una copia del permiso ambiental sectorial del artículo 160 del Reglamento del SEIA en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.1.1 del ICE.

7.2. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia.	Emisiones, efluentes y residuos.
Otros cuerpos legales.	<ul style="list-style-type: none"> D.S. N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente, que Modifica Decreto Supremo N°1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164270252>

	<ul style="list-style-type: none"> • D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud, que Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. • D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. • D.S. N°38/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión para Grupos Electrógenos. • Resolución Exenta N°144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Generación de emisiones, efluentes, RESPEL y RSINP.
Forma de cumplimiento.	Se dará cumplimiento a la norma mediante la declaración de las emisiones y residuos sólidos y líquidos en la plataforma electrónica del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Comprobante de declaración de emisiones realizada en el sistema de ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá copia del registro de los comprobantes de las declaraciones realizadas, los cuales se encontrarán actualizados y disponibles en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.1 del ICE.

7.3. Ley N°20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento del Reciclaje.	
Componente/materia.	Residuos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se generarán residuos de productos prioritarios en calidad de consumidor industrial.
Forma de cumplimiento.	Los residuos serán clasificados por tipo de residuo, y almacenados temporalmente, cumpliendo las condiciones y requerimientos específicos de cada uno, para luego ser dispuestos a través de gestores de residuos autorizados y reportados a través de la ventanilla única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Comprobantes de carga de información en el RETC, con los que se verificará la gestión de residuos.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá copia del registro de reportes anuales de residuos, los cuales se encontrarán actualizados y disponibles en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.2 del ICE.



7.4. D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmósfera
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se generará la emisión de contaminantes a la atmósfera, específicamente material particulado y gases de combustión, según se detalla en los numerales 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplicará humectación en faena de demolición de estructuras de hormigón y pavimentos de caminos interiores. • Tránsito de camiones con la carga cubierta. • Los vehículos poseerán las respectivas revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro documental de la implementación de las medidas indicadas.
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento del registro, el cual se encontrará actualizado y disponible en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitado por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.3 del ICE.

7.5. D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmósfera
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se generará la emisión de contaminantes a la atmósfera, específicamente material particulado y gases de combustión, según se detalla en los numerales 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	<p>Durante la fase de operación, se consideran las siguientes medidas de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de quemadores DLN que permiten operar la turbina con gas natural, sin necesidad de inyectar agua desmineralizada para abatimiento de óxidos de nitrógeno (NO_x). Además, permite mantener la operación con petróleo diésel como combustible de respaldo, manteniendo en este caso el abatimiento de NO_x, mediante el uso de agua desmineralizada. • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. • Tránsito de camiones con la carga cubierta. • Mantenimiento de maquinaria de acuerdo con las especificaciones del fabricante. <p>Durante la fase de cierre, se contemplan las siguientes medidas de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se aplicará humectación en faena de demolición de estructuras de hormigón y pavimentos de caminos interiores. • Tránsito de camiones con la carga cubierta. • Los vehículos poseerán las respectivas revisiones técnicas al día. • Mantenimiento de maquinaria de acuerdo con las especificaciones del fabricante.



Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro documental de la implementación de las medidas indicadas.
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento del registro, el cual se encontrará actualizado y disponible en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitado por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.4 del ICE.

Tabla 7.6. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmósfera
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se generará la emisión de contaminantes a la atmósfera, específicamente material particulado y gases de combustión, según se detalla en los numerales 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE, producto del tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento.	Utilización de vehículos idóneos y la ejecución de acciones que eviten el escurrimiento o dispersión de los materiales. Los camiones que transporten materiales en cualquiera de las fases lo realizarán con la carga cubierta.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato con la empresa que preste el servicio de camiones en que se indique la obligación de adoptar medidas tendientes a dar cumplimiento a la normativa. • Registro documental y fotográfico en el que conste el cubrimiento de la carga.
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento del registro, el cual se encontrará actualizado y disponible en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitado por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.5 del ICE.

7.7. D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> • D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. • D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica. • D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. • D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. • D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se generará la emisión de contaminantes a la atmósfera, específicamente material particulado y gases de combustión, según se detalla en los numerales 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE, producto del tránsito y combustión de vehículos.
Forma de cumplimiento.	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Se impedirá el paso a las instalaciones del proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Revisión técnica al día de todos los vehículos.
Forma de control y seguimiento.	Se contará con un registro de los certificados de revisión técnica para los vehículos de propiedad de la empresa o terceros que se desempeñen en la faena, el cual se mantendrá actualizado y disponible en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitado por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.6 del ICE.

Tabla 7.8. D.S. N°13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se generará la emisión de contaminantes a la atmósfera, específicamente material particulado y gases de combustión, según se detalla en el numeral 4.7.5.1 del ICE, producto de la combustión de la turbina de la central termoeléctrica, la que utilizará gas natural como combustible principal y petróleo diésel como combustible de respaldo.
Forma de cumplimiento.	<p>Se mantendrá el actual sistema de monitoreo de emisiones: Estimación de emisiones según metodología alternativa elaborada por la US-EPA y aprobada por la SMA.</p> <p>Se consideran las siguientes metodologías según parámetro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NO_x - Metodología del Apéndice E, 40 CFR 75, en lo que respecta a la realización de la curva de correlación y determinación de las emisiones de NO_x. • SO₂ - Metodología del Apéndice D, 40 CFR 75, en lo que respecta al muestreo de combustible, cálculo de la tasa de emisión de SO₂ y al cálculo de la tasa de consumo energético de la unidad. • CO₂ - Metodología del Apéndice G, ecuación G-4, 40 CFR 75. • MP₁₀- Tabla 3.1-2a del documento “<i>Compilación de factores de emisión aéreos – AP 42</i>” Capítulo 3 <i>Stationary Internal Combustion Sources</i>. Punto 3.1 Stationary Gas Turbines. (4,3 E-03 lb/mmBTU). • Consumo energético - Metodología del Apéndice D, 40 CFR 75. • Flujo - Metodología de la sección 3.3.5. del Apéndice F de la Parte 75. <p>Los resultados del monitoreo continuo serán entregados a la SMA mediante los reportes trimestrales.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • CEMS. • Comprobante de envío de los reportes trimestrales en plazo. • Informe técnico de fiscalización ambiental que emite anualmente la SMA, que evalúa el cumplimiento normativo, en base a los reportes trimestrales del monitoreo continuo de emisiones.



Forma de control y seguimiento.	Sistema de monitoreo continuo, además, se mantendrá copia de los registros actualizados y disponibles en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.7 del ICE.

7.9. D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia.	Ruido.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se generarán emisiones de ruido, conforme se detalla en los numerales 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.
Forma de cumplimiento.	En base a los resultados de la estimación y modelación de emisiones de ruido, la ejecución del proyecto da cumplimiento y de manera complementaria realizará mediciones de ruido con una frecuencia anual en los receptores identificados en el área de influencia del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resultados de monitoreos que acrediten el cumplimiento de la norma.
Forma de control y seguimiento.	Informe anual remitido a la SMA que dé cuenta del monitoreo que acredite el cumplimiento de la norma de ruido.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.8 del ICE.

7.10. D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Aguas servidas.
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> D.S. N°236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se requerirá la provisión de agua potable y servicios higiénicos, conforme se detalla en los numerales 4.7.2, 4.7.5.2, 4.8.2 y 4.8.4.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Los residuos líquidos domésticos que se generarán en la fase de operación serán manejados por las instalaciones existentes autorizadas, correspondiente a una fosa séptica en el sector de la caseta de guardia y una planta de tratamiento de aguas servidas. Los residuos líquidos domiciliarios que se generarán en la fase de cierre estarán asociados al uso de los baños químicos de los trabajadores, lo que serán provistos por terceros autorizados ambiental y sanitariamente para prestar este servicio, quienes además se encargarán de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado, con una periodicidad estimada de 1 viaje por semana.



Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización del sistema de alcantarillado. • Contratos con empresas proveedoras del servicio de abastecimiento y limpieza de baños químicos. • Copia de autorizaciones para el retiro y disposición final de aguas servidas de la empresa proveedora del servicio de abastecimiento y limpieza de baños químicos.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán las autorizaciones actualizadas y disponibles en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.9 del ICE.

7.11. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se generarán residuos sólidos, conforme se detalla en los numerales 4.7.6 y 4.8.5 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Obtención del permiso ambiental sectorial mixtos del artículo 140 del Reglamento del SEIA, Tablas 10.2.1 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención del permiso ambiental sectorial establecidos en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. • Registro interno de los residuos generados y almacenados en lugares autorizados. • Copia de autorización sanitaria de empresas que retirarán los distintos tipos de residuos. • Copia de autorización sanitaria de los lugares de disposición final de los distintos tipos de residuo.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán las resoluciones otorgadas para el funcionamiento de las instalaciones, junto con los registros del traslado y disposición final de residuos en lugares autorizados, los cuales se encontrarán actualizados y disponibles en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.10 del ICE.

7.12. Ley N°20.879, Sanciona el Transporte de Desechos Hacia Vertederos Clandestinos.	
Componente/materia.	Residuos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se generarán residuos sólidos, conforme se detalla en los numerales 4.7.6 y 4.8.5 del ICE.



Forma de cumplimiento.	Los distintos tipos de residuos generados serán recolectados y enviados a disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud, de acuerdo con las características de cada residuo a disponer y en conformidad a la legislación aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Copia de autorización sanitaria de empresas que retirarán los distintos tipos de residuos. • Copia de autorización sanitaria de los lugares de disposición final de los distintos tipos de residuo.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán registros del traslado y disposición final de residuos en lugares autorizados, los cuales se encontrarán actualizados y disponibles en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.11 del ICE.

Tabla 7.13. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> • D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. • D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se generarán RESPEL, conforme se detalla en los numerales 4.7.6.2 y 4.8.5.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	<p><u>Durante la fase de operación:</u> Los residuos serán segregados según clasificación, posteriormente sellados y etiquetados, y luego almacenado de manera temporal en bodega existente, la cual se encuentra autorizada.</p> <p><u>Durante la fase de cierre:</u> Se utilizarán las mismas instalaciones existentes de la operación para el acopio y manejo de estos residuos, los que serán almacenados de manera segregada en este sitio por un tiempo no superior a 6 meses y su retiro será encomendado a una empresa externa autorizada para tales fines. La disposición final se realizará en un lugar autorizado.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Se dará cumplimiento a las disposiciones sobre el funcionamiento de las instalaciones destinadas al almacenamiento transitorio de RESPEL. • Plan de manejo de RESPEL. • Copia de autorización sanitaria de empresas que retirarán los distintos tipos de residuos. • Copia de autorización sanitaria de los lugares de disposición final de los distintos tipos de residuo.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán las resoluciones otorgadas para el funcionamiento de las instalaciones, junto con los registros del traslado y disposición final de residuos en lugares autorizados, los cuales se encontrarán actualizados y disponibles en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.12 del ICE.



7.14. D.S. N°90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.	
Componente/materia.	Residuos líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se generarán RILEs que serán descargados al Río Aconcagua, conforme se detalla en el numeral 4.7.5.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Los RILEs darán cumplimiento a la Tabla 1 de la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Programa de monitoreo de la calidad del efluente correspondiente a la descarga de residuos industriales líquidos de central termoeléctrica.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Los resultados del autocontrol se informarán mensualmente a la SMA. • Se mantendrá la resolución otorgada para el funcionamiento del ducto, la cual se encontrará en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.13 del ICE.

7.15. D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	
Componente/materia.	Combustibles.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se utilizará combustible, conforme se detalla en los numerales 4.7.2 y 4.8.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • La provisión de combustible se realizará por medio de camiones de terceros que cuenten con las respectivas autorizaciones y condiciones de seguridad. • La operación del estanque de combustible dará cumplimiento con lo estipulado en la normativa vigente. • Se contará con un sistema de drenaje para la captación de eventuales derrames de petróleo generados en las bahías de descarga, el estanque de almacenamiento y las estaciones de bombeo.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado SEC del estanque de almacenamiento de combustible líquido. • Declaración de instalación de combustibles líquidos inscrita en la SEC. • Registro de las mantenciones y adquisición periódica de combustible, entregada por la empresa autorizada para su venta, transporte y distribución directa en faena. Además de la copia contrato para venta, transporte, abastecimiento y distribución. • Autorizaciones de los proveedores de combustibles (Resolución de autorización de transporte de combustibles).
Forma de control y seguimiento.	Los registros se mantendrán actualizados y disponibles en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.



Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.14 del ICE.
--	-----------------------

7.16. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. D.S. N°57/2019 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de operación se almacenarán y utilizarán sustancias peligrosas, conforme se detalla en el numeral 4.7.6.3 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Las sustancias químicas se almacenarán según clase en bodegas existentes; bodega de lubricantes, de gases y de productos químicos y se alinearán a los criterios y obligaciones relativas a la clasificación, etiquetado, notificación y evaluación de riesgo de sustancias y mezclas peligrosas. Las sustancias serán rotuladas en cumplimiento de la NCh 2.190/2003.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro en faena de las HDS de cada una de las sustancias químicas a almacenar.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Revisión del registro de las HDS de cada una de las sustancias peligrosas almacenadas. Se mantendrá un inventario de sustancias peligrosas almacenadas. Los registros mencionados anteriormente se encontrarán actualizados y disponibles en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.15 del ICE.

7.17. D.S. N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Componente/materia.	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se contempla el abastecimiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento.	Los camiones que realizan el transporte de las sustancias peligrosas desde y hacia la central, deberán cumplir con lo estipulado en la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Cláusulas contractuales con los proveedores de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento.	Se contará con un registro de todas las autorizaciones que correspondan para el transporte de las sustancias peligrosas, las cuales se encontrarán actualizadas y disponibles en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.



Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.2.16 del ICE.
--	-----------------------

7.18. D.F.L. N°1.122/1981 del Ministerio de Justicia, que Fija Texto del Código de Aguas.	
Componente/materia.	Agua industrial.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se requerirá la provisión de agua industrial, conforme se detalla en los numerales 4.7.2 y 4.8.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Se cumplirá con la extracción de agua conforme el Certificado Registro Público de Derechos de Aprovechamiento de Aguas N°533/2009 de la Dirección General de Aguas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado Registro Público de Derechos de Aprovechamiento de Aguas. • Registro de consumo de agua de los pozos autorizados.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán las resoluciones que otorgan los derechos de agua, junto con un registro de consumo de agua de los pozos autorizados, los cuales se encontrarán actualizados y disponibles en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.3.1 del ICE.

7.19. D.S. N°461/1995 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Establece Requisitos que Deben Cumplir las Solicitudes sobre Pesca de Investigación.	
Componente/materia.	Fauna íctica.
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> • D.S. N°430/1991 del 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. • Decreto Exento N°878/2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Subsecretaría de Pesca, que Establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Descarga del RIL en el Río Aconcagua, conforme se detalla en el numeral 4.7.5.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Solicitud de permiso ambiental sectorial del artículo 119 del Reglamento del SEIA para ejecutar una pesca de investigación ante la SUBPESCA, Tabla 10.1.1 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Obtención del permiso de pesca de investigación.
Forma de control y seguimiento.	Copia del permiso, el cual se encontrará disponible en la oficina administrativa de la central, en caso de ser solicitado por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 9.3.2 del ICE.




8°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

8.1. C-CAV-SUE-1: Plan de restauración de suelos en el cierre del proyecto.	
Impacto asociado.	No hay.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Restaurar el suelo utilizado por el proyecto (2,27 ha), restableciendo las propiedades físicas y químicas originales del recurso en el área.</p> <p><u>Descripción:</u> El titular compromete la desmovilización total de las edificaciones, equipos, caminos y en general de todo material exógeno agregado sobre el perfil del suelo original. Todo material desmovilizado será dispuesto en sitios debidamente autorizados. Una vez finalizada la desmovilización, se iniciará el reperfilamiento del relieve en el área de influencia de suelo utilizando traíllas y maquinaria para excavación y relleno de suelo (palas niveladoras, excavadoras, cargadores frontales, camiones tolva, etc.). Las labores de corrección del relieve se realizarán con la finalidad de dar continuidad a la geoforma natural de los terrenos aledaños a la ubicación del proyecto. En las secciones que exista suelo en superficie se realizarán segregaciones y acopios protegidos de erosión y desecación, separándola del subsuelo (horizonte C).</p> <p>Una vez reperfilado el área (corregida la pendiente en relación con el relieve del entorno), se agregará en superficie una capa de suelo de 40 cm de espesor equivalentes a un volumen de 10.960 m³. El material de relleno será adquirido en botaderos autorizados de RSINP. El suelo de relleno deberá poseer características físicas similares a las registradas para la Calicata 2 presentada en el Anexo 4 Actualización Caracterización Ambiental de Suelo de la Adenda.</p> <p>Una vez aplicado el suelo sobre el terreno desmovilizado, se verificará que la totalidad de los criterios de la Pauta para Estudio de Suelos (pedregosidad, textura, agua aprovechable, drenaje, etc.) según correspondan con rangos de la capacidad de uso de suelo Clase VI₉ o superior.</p> <p><u>Justificación:</u> La medida se justifica por la alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas que originalmente tenía el suelo antes del inicio de la fase de construcción del proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Emplazamiento del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Se desmovilizará completamente toda la infraestructura asociada al proyecto, y en general todo material ajeno al suelo original. El área será reperfilada (labores de nivelación) imitando el relieve de terrenos aledaños al área de influencia. Sobre el terreno reperfilado se agregará una capa de suelo de 40 cm de espesor. El suelo de relleno será enriquecido con una enmienda orgánica basada en la aplicación de 20 toneladas por hectárea de compost certificado por el SAG. El terreno será compactado para realizar el establecimiento de una pradera de avena forrajera. Esta pradera será incorporada al suelo en los primeros 20 cm del perfil como abono verde al estado de grano lechoso. El establecimiento de esta pradera tiene por objetivo el acelerar la formación de agregados en los primeros 30 cm del perfil del suelo (mejoramiento de estructura). <p><u>Oportunidad:</u> El plan se ejecutará inmediatamente finalizada la fase de operación, su implementación tendrá una duración de 1 año calendario.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> Más de 70% de cobertura vegetal. Profundidad efectiva por sobre los 20 cm. Textura superficial desde franco arcillosa a franco arenosa. Pedregosidad superficial inferior a 35% para piedras (sobre 7,5 cm de diámetro). Pedregosidad subsuperficial inferior a 35%. Pendiente asociada al relieve de zonas aledañas no intervenidas.



	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de infiltración (drenaje en clase “bien drenado”). • Porcentaje de materia orgánica.
Forma de control y seguimiento	Una vez transcurrido un año de incorporada la avena como abono verde, se realizará un muestreo de suelo basado en la descripción agrológica de 4 calicatas registrando los niveles de profundidad, textura superficial, pedregosidad superficial y subsuperficial, velocidad de infiltración (drenaje) y materia orgánica. En el área de influencia en general se verificará la cobertura vegetal sobre el terreno, la erosión en las áreas reperfiladas, y la pendiente en concordancia con el relieve de zonas aledañas.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.1 del ICE.

8.2. C-CAV-FV-1: Plan de revegetación en la fase de cierre del proyecto.	
Impacto asociado.	No hay.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Efectuar revegetación en las áreas de emplazamiento de las obras del proyecto ocupando especies dominantes de la vegetación natural del sector.</p> <p>Descripción: Se realizará un plan de revegetación a través de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantación de especies nativas propias del sector. • Protección y riego para favorecer sobrevivencia. • Monitoreo de sobrevivencia. <p>Justificación: El proyecto utilizará instalaciones preexistentes que, para ser emplazadas en el lugar, intervinieron vegetación natural. Se recuperará la cobertura vegetal en las áreas ocupadas actualmente por la planta. Se tomará como referencia e imagen objetivo, la vegetación potencial descrita por Luebert y Pliscoff (2019), que indican que en el sector corresponde el piso vegetal Bosque espinoso mediterráneo interior de <i>Acacia caven - Prosopis chilensis</i>.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Emplazamiento del proyecto.</p> <p>Figura 8.2.1: Áreas donde se implementará el CAV.</p>  <p>Fuente: Figura 1 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Forma: Se implementarán las siguientes acciones.</p>



Preparación del terreno: La preparación del terreno será a través del compromiso de la Tabla 11.1.1. C-CAV-SUE-1: Plan de restauración de suelos, una vez finalizado, se iniciará la revegetación.

Plantación de especies nativas propias del sector: La vegetación potencial descrita por Luebert y Pliscoff (2019), sugiere que en el sector debiese existir Bosque espinoso mediterráneo interior de *Acacia caven* - *Prosopis chilensis*. Este piso vegetacional se compone, además de las dos especies arbóreas dominantes (*Acacia caven* - espinos y *Prosopis chilensis* - algarrobo), por otras especies leñosas como *Cestrum parqui* (palqui), *Muehlenbeckia hastulata* (quilo), *Schinus polygama* (huingán), *Solanum crispum* (natre) y *Proustia cuneifolia* (huañil). Además, destaca la presencia ocasional de árboles más frondosos, propias del bosque esclerófilo, como *Quillaja saponaria* (quillay) y *Lithraea caustica* (litre). Todas estas especies podrán ser parte de la reforestación a generar sobre el suelo recuperado una vez finalizada la operación del proyecto. Como requerimiento mínimo a implementar, se compromete una densidad de 550 plantas/ha; con al menos 4 especies que formen parte del tipo forestal esclerófilo y que estén presentes en el listado anterior, privilegiando las especies arbóreas. El diseño de la reforestación estará a cargo de un(a) ingeniero forestal o profesional afín con experiencia en implementación de plantaciones de especies nativas en el marco del bosque esclerófilo.

Medidas de protección de las plantas para asegurar su sobrevivencia: Como medidas de protección a la revegetación se señalan a continuación medidas generales que serán consideradas. El diseño específico de la revegetación deberá prepararse en el momento en que se implementará, considerando el contexto dinámico en el marco del cambio climático y la vida útil del proyecto. Como base, se implementarán las siguientes acciones de protección.

- Cerco perimetral: El área será cercada de manera de excluir ganado o animales que puedan dañar las plantas por pisoteo o ramoneo, con un cerco de polines impregnados de 3" de diámetro separados cada 2,5 metros y 4 hebras de alambre de púas. Además, se restringirá la entrada de personas al sector de reforestación.
- Casillas de plantación: En el momento de la revegetación se considerarán casillas de 0,4 metros de ancho x 0,4 metros de largo x 0,4 metros de profundidad.
- Plantas: Se utilizarán plantas en *speedling* producidas en vivero de la zona, las cuales deben tener al menos dos años al ser llevadas al lugar que se revegetará. Éstas deben tener un aspecto sano y vigoroso, tallo resistente y firme con buena relación tallo/raíz y diámetro altura de cuello (DAC) no menor a 0,5 cm, de manera que se encuentren preparadas para su posterior establecimiento en terreno. Con un tamaño al menos entre 50 y 60 cm de altura, con raíces abundantes y bien distribuidas, sin deformaciones ni enrollamientos; sanas sin presencia de patógenos, sin daños en el tallo ni en las hojas.
- Época de plantación: Las actividades de reforestación se realizarán a comienzos de invierno (junio) de manera de aprovechar las precipitaciones del período invernal.
- Riego: El riego se ejecutará de manera abundante durante el primer año de la plantación con énfasis en los meses de primavera y verano. El riego en invierno y otoño será evaluado dependiendo de las precipitaciones de cada mes, previniendo así la muerte de las plantas por deshidratación. Al segundo año el riego se disminuirá gradualmente. Si la sobrevivencia deseada no es alcanzada, esto es, al tercer año desde la plantación, el riego continuará indefinidamente hasta alcanzar la densidad deseada de plantas establecidas, es decir, 550 plantas por hectárea.
- Control de malezas: Se hará un control manual de malezas sobre un área de 50 cm x 50 cm alrededor de cada planta, dos veces al año, hasta declarar la revegetación como establecida.
- Fertilización: En cada casilla de plantación, se aplicará una capa de compost. Además, las plantas serán fertilizadas en una dosis adecuada para cada especie, la cual será determinada por un especialista según las condiciones del suelo, para favorecer el establecimiento de las plantas y el desarrollo de raíces.
- Control de lagomorfos: Las liebres y conejos pueden causar serios problemas en el establecimiento de plantaciones en la zona central del país. Para evitar el daño producido por estas especies introducidas, se aplicará uno de los métodos de control más efectivos, que es la protección individual de cada planta, con la instalación de mallas metálicas, o similar. Dichas mallas serán retiradas del lugar al considerar la revegetación como establecida.

Monitoreo de sobrevivencia y medidas de contingencia: Esta actividad permitirá evaluar el éxito del compromiso y declarar la revegetación como establecida, dando término al proceso de cierre. El monitoreo se efectuará a través de campañas de muestreo trimestrales, comenzando una vez finalizado el proceso de plantación. Si tras 2 años de seguimiento se logra una sobrevivencia superior al 75% (con una densidad superior a 550 plantas por



hectárea), se entenderá como establecida la revegetación y se dará término al proceso. En caso de detectar una sobrevivencia inferior al 75%, las plantas serán repuestas y el seguimiento se extenderá, junto con las medidas de protección declaradas en el punto anterior, para dar cumplimiento al compromiso establecido.

Oportunidad: Este compromiso se implementará durante la fase de cierre del proyecto, cuando culmine la operación de la planta. El cronograma de actividades es el siguiente:

Tabla 8.2.1: Cronograma de actividades.

Actividades	Fase de cierre del proyecto								
	Año 1				Año 2				Año 3
	Julio	Octubre	Enero	Abril	Julio	Octubre	Enero	Abril	Julio
Plantación y medidas de protección	X								
Monitoreo sobrevivencia	X	X	X	X	X	X	X	X	
Reportes internos	X	X	X	X	X	X	X	X	
Envío de informe anual SMA				X				X	
Evaluación final y declaración de revegetación exitosa									X

Fuente: Cuadro 2 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Indicador que acredite su cumplimiento	Revegetación establecida (sobrevivencia del 75% o más, y con al menos 550 plantas/ha).
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán campañas trimestrales de seguimiento durante, al menos, los 2 primeros años posteriores a la plantación, que permitan dar cuenta del establecimiento y sobrevivencia de las plantas. Se verificará la sobrevivencia de los individuos revegetados en terreno. En caso de que la sobrevivencia registrada sea inferior al 75% de lo plantado, se repondrá la merma hasta lograr un porcentaje de sobrevivencia superior al 75%. Se generarán reportes trimestrales (internos) de las campañas de seguimiento, los que se consolidarán en un informe anual que será entregado a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.2 del ICE.

8.3. OC-CAV-FAU-1: Capacitación de conservación de fauna silvestre.	
Impacto asociado.	No hay.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fases de operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Informar y sensibilizar al personal de las obras sobre la conservación de la fauna terrestre.</p> <p>Descripción: Se capacitará mediante charlas al personal de planta y contratistas involucrados en las fases de operación y cierre del proyecto con relación a la conservación de la fauna terrestre.</p> <p>Justificación: Existencia de especies de fauna silvestre en categoría de conservación en el área de influencia del proyecto (<i>Liolaemus chiliensis</i>, <i>Liolaemus fuscus</i>, <i>Lycalopex culpaeus</i> y <i>Tadarida brasiliensis</i>).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Las charlas se llevarán a cabo en las oficinas administrativas de central durante la fase de operación, mientras que, durante la fase de cierre se realizará en la instalación de faenas.</p> <p>Forma: Se capacitará a todo el personal involucrado en las fases de operación y cierre del proyecto respecto al cuidado y conservación de la fauna terrestre. La capacitación será</p>



	<p>estructurada en un formato sencillo y amigable, de tal manera que se logre la atención en forma clara y precisa de los trabajadores, enfocada en los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer las especies que se pueden encontrar a las cercanías del proyecto. • Importancia ecológica de las diversas especies y de su hábitat. • Prevenir el atropello de fauna terrestre, informando sobre los límites de velocidad y caminos habilitados por el proyecto. • Prevenir que se generen microbasurales que puedan ser usados por la fauna, prohibición de alimentar a fauna del sector. • Dar a conocer el plan de prevención de contingencias y control de emergencias para poder actuar ante la presencia de algún animal accidentado y/o en riesgo de estarlo. <p><u>Oportunidad:</u> Durante la fase de operación se realizará de forma anual y cada vez que ingrese un nuevo trabajador. Durante la fase de cierre se realizarán antes del inicio de las obras y cada vez que ingrese un nuevo trabajador.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán registros de las capacitaciones realizadas con fecha, firma de los participantes y contenidos tratados, a modo de generar un seguimiento en el tiempo de todas las charlas realizada. • Informes anuales que consoliden la cantidad de charlas realizadas, el tiempo total de capacitación a personal y fotografías donde se indique el lugar y la fecha del registro.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros electrónicos en la planta en caso de fiscalización de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.3 del ICE.

8.4. O-CAV-EA-1: Limitar uso de diésel para operación de la central.	
Impacto asociado.	Aumento en la concentración de material particulado y gases de combustión.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Limitar el uso de combustible diésel como combustible para la operación de la central, a un período máximo de 50% de las horas en un año (i.e. 4.380 horas/año).</p> <p><u>Descripción:</u> Se limitará el uso de diésel (combustible respaldo) a un máximo de uso de 50% de las horas en un año (i.e. 4.380 horas/año); mientras que, para el tiempo restante, la central utilizará gas natural como combustible (combustible principal).</p> <p><u>Justificación:</u> La medida se propone con el fin de disminuir los aportes del proyecto, a las concentraciones de MP_{2,5} del sector.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La medida se ejecutará en la central.</p> <p><u>Forma:</u> Se mantendrá registro de horas en que la central se encuentre operando, utilizando combustible de respaldo (diésel). Si se completan las 4.380 horas en un año calendario, se informará a la SMA y al coordinador eléctrico para la prohibición de la operación mediante la utilización de un combustible distinto al combustible principal (Gas Natural).</p> <p><u>Oportunidad:</u> Este compromiso se empezará a ejecutar una vez sea aprobado el proyecto mediante la emisión de la RCA. La frecuencia con que se hará el reporte será mensual, su duración será hasta que finalice la operación de central.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobante de envío del reporte mensual de monitoreo enviado al sistema de seguimiento ambiental de la SMA (https://ssa.sma.gob.cl/), con copia a la SEREMI del Medio Ambiente. Este comprobante se mantendrá en los registros de la central y estarán disponibles en caso de que la autoridad lo requiera.
Forma de control y seguimiento	Informe de resultados reportado mensualmente en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA, con copia a la Seremi del Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.4 del ICE.



8.5. O-CAV- EA-2: Monitoreo de Calidad de Aire de Material Particulado Fino Respirable MP _{2,5} .	
Impacto asociado.	Aumento en la concentración de material particulado y gases de combustión.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Monitorear la calidad de aire para MP_{2,5}.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará el monitoreo de MP_{2,5}, en la estación de monitoreo “Los Vientos”, propiedad del titular para la gestión ambiental que permita verificar el cumplimiento de los límites de la norma primaria de calidad ambiental, D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente o la que la reemplace.</p> <p><u>Justificación:</u> El compromiso se propone con el fin de monitorear las concentraciones de MP_{2,5} del sector, contaminante que es emitido por la chimenea de la central.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Se ejecutará específicamente en la estación de monitoreo “Los Vientos” propiedad del Titular. Las coordenadas UTM WGS84 H19S de la estación son 312.882 Este (m) – 6.365.005 Norte (m).</p> <p><u>Forma:</u> Se incorporan equipos que permiten realizar mediciones de MP_{2,5}, en la estación monitorea con representatividad poblacional “Los Vientos”.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se empezará a ejecutar una vez sea aprobado el proyecto mediante la emisión de la RCA. La frecuencia con que se hará el reporte será trimestral, su duración será hasta que finalice la operación de central.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobante de envío del reporte trimestral de monitoreo enviado al sistema de seguimiento ambiental de la SMA (https://ssa.sma.gob.cl/), con copia a la SEREMI de Medio Ambiente. Este comprobante se mantendrá en los registros de la central y estarán disponibles en caso de que la autoridad lo requiera.
Forma de control y seguimiento	Informe de resultados reportado mensualmente en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Tabla 11.1.5 del ICE.

9°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Control de Emergencias, son las siguientes:

9.1. Riesgo de derrame de sustancias químicas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Bodega de productos químicos, lubricantes y gases.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las personas que de alguna manera podrán estar en contacto con sustancias químicas se les deberá realizar una difusión de las medidas para prevenir derrame de sustancias. • Se contará con un inventario de tanques de almacenamiento a granel sobre el suelo, tanques de almacenamiento subterráneos, áreas de almacenamiento permanente de contenedores y equipos que contienen sustancias peligrosas, utilizando el formulario P-40/F1 Inventario de Tanques de Almacenamiento. • Las zonas de carga y descarga deberán tener contención secundaria impermeable, así como también procedimientos adecuados de respuesta y prevención de derrames, disponibilidad de equipos de respuesta a derrames y responsables de garantizar operaciones seguras de carga y descarga. • El almacenamiento de sustancias químicas deberá hacerse en una bodega que cuente con la aprobación de la autoridad sanitaria cuando corresponda.



	<ul style="list-style-type: none"> • Para la definición de la compatibilidad de almacén de las diferentes sustancias químicas, se deberá utilizar la carta de compatibilidades en base al criterio de clasificación de la NCh 2190 Of. 2003. • El personal de planta que reciba las sustancias deberá almacenarlas en las bodegas destinadas para tales efectos. Para esto, y previo a iniciar la manipulación, los transportistas y operadores deberán disponer de los elementos de protección personal (EPP) definidos en la hoja de datos de seguridad (HDS) del producto que se manipulará. • Todos los tanques de almacenamiento a granel sobre el suelo deberán tener contención secundaria impermeable y cumplir con los requerimientos del D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. • Al utilizar una sustancia química para una tarea, se deberá contar con la HDS del producto en terreno para consultar en caso de que se requiera. • La HDS debe dar cumplimiento a la NCh 2245 Of. 2015 (16 secciones de información), mayor detalle en el Anexo 1-4 de la DIA. • Toda sustancia peligrosa deberá estar identificada. Las etiquetas deben estar redactadas en idioma español y la información que se debe indicar corresponde al nombre de la sustancia peligrosa y los riesgos correspondientes. • Al trasvasiar una sustancia a otro recipiente, este deberá rotularse inmediatamente y sólo habrán de utilizarse los recipientes adecuados para el producto a trasvasiar. • Para prevenir derrames al utilizar sustancias químicas en terreno, se deberá contar con elementos que permitan contener el producto y proteger el suelo si ocurre un derrame. • Tambores de 200 litros que se utilicen en terreno deberán usar pallets contenedores u otro sistema que permita contener posibles derrames. • Se colocarán mantas de polietileno en el suelo para evitar que sustancias químicas pueda contaminar el suelo.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantención de un registro interno de las medidas previamente señaladas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p><u>Acciones para derrames menores (menos de 200 litros):</u> Antes de actuar ante un derrame siempre utilizar los EPP adecuados dispuestos en los <i>kits</i> de derrame.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demarcar el área del derrame con cinta de advertencia de peligro, impidiendo el acceso a la zona del derrame. • Las acciones inmediatas estarán dirigidas a detener la fuga del líquido que se derrama, por ello se deberá verificar el lugar del derrame y en la medida de lo posible detener su continuidad. • Los derrames menores deben ser absorbidos según el producto. • Petróleo Diésel: Absorbente para hidrocarburos (HC), mini cordones de absorción de HC. • Productos Corrosivos: Arena Seca. • Contar con bolsas y tambores adecuados para recibir el material absorbido y disponer como RESPEL. <p><u>Frente a derrames mayores</u> que queden contenidos en los pretils se deberán tomar las siguientes medidas, dependiendo del tipo de sustancias derramada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Petróleo: Utilizar absorbente para HC para contener y para recuperar usar una bomba con motor a prueba de explosión según la cantidad del producto derramado. • Productos Corrosivos: Para contener, utilizar arena y contactar a empresa proveedora del producto para recuperar material derramado. • Hipoclorito de Sodio: lavar con abundante agua. <p>En el caso que el <u>derrame sea fuera del pretil de contención</u>, se deberá circunscribir el derrame a la menor superficie, utilizando el equipo de absorción para emergencias (considerando las medidas señaladas anteriormente) y tomar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cercar la zona afectada en un radio de 50 metros con cinta de advertencia de peligro.



- Si el derrame contamina el suelo, este deberá ser removido y tratado como RESPEL.

Procedimiento de emergencia frente a derrame de tk Diesel:

- Toda persona de la planta que detecte un derrame de combustible deberá informar de inmediato a sala de control vía radio de comunicación o teléfono. Personal externo deberá acudir al personal de planta, si no es posible llamar a sala de control. La información que se deberá entregar es:
 - Su nombre.
 - Lugar exacto de la emergencia.
 - Magnitud.
- El operador de turno deberá concurrir inmediatamente a la zona de la emergencia para evaluar la situación actual, personas lesionadas y riesgos existentes y recaudar toda la información posible de manera clara y explícita.
- Dependiendo de la magnitud de la emergencia el operador de turno en apoyo del personal deberá:
 - Activar alarma general para evacuación de la central.
 - Solicitar ayuda externa (Bomberos, Carabineros, Ambulancia, entre otros).
 - Comunicar al jefe de operaciones y mantención de la emergencia.
- El personal presente deberá prestar apoyo al operador de turno en las tareas solicitadas para atenuar la emergencia.
- A la llegada de cualquier servicio de emergencia externo (Bomberos, Carabineros, Ambulancia, entre otros), el operador de turno deberá indicar los equipos e instalaciones involucradas en la emergencia, de lo contrario éste podrá designar a una persona para que realice dicha labor.

A continuación, se detallan las instrucciones de forma más detallada para controlar, contener, remover y/o limpiar derrames, liberaciones y otros incidentes de emergencias de acuerdo con el volumen del derrame. Además, si se cuenta con contención secundaria.

- Identificar el producto derramado y utilizar los EPP compatibles para prevención de accidentes de trabajo y riesgos a la salud.
- Verificar el lugar del derrame y detener la fuente de origen.
- Contener el líquido derramado evitando que se extienda la contaminación.
- Recuperar la mayor cantidad de producto posible y depositarlo en contenedores especialmente destinado para esto.
- Limpiar los residuos del producto incluida la contención, absorbiendo el material derramado con absorbente.
- Recolectar, acondicionar e identificar los residuos resultantes de la limpieza del derrame, tratándolos como residuos de acuerdo con las características de peligrosidad del producto contenido de los mismos.
- Si el producto derramado alcanzó a propagarse a suelos no pavimentados se debe remover la parte superficial del suelo manchado por el producto si las condiciones lo permiten.
- Verificar si existe efecto potencial en la calidad de las aguas subterráneas, investigando los efectos en caso de que fuera necesario.
- En el caso de que el derrame afecte algún cause de agua, se deberá verificar posibles daños monitoreando las aguas.
- Investigar la causa del incidente, realizando investigaciones de acuerdo con el procedimiento de investigación de incidentes y tomar las medidas correctivas garantizando la efectividad de ellas para evitar la reincidencia de tal evento.
- La reintegración al trabajo y puesta en servicio de los equipos solamente será autorizada por el jefe de la central.

Generación de residuos: En central los derrames son clasificados en dos grupos, de acuerdo con el Procedimiento P-40 “Prevención y Contención de Derrames”, esto es:

- Derrame Mayor: Superior a 200 litros.
- Derrame Menor: Inferior a 200 litros.



	<p>Frente a derrames menores, se deben seguir las instrucciones del procedimiento anteriormente señalado. Una vez que el derrame ha sido controlado, los residuos generados del derrame deben ser tratados como RESPEL, disponiéndose en la bodega de almacenamiento temporal habilitada en planta.</p> <p>Para derrames mayores, igualmente se deberá seguir el procedimiento señalado, con la salvedad que se deberá avisar a las autoridades ambientales (SMA, SEREMI de Salud). Una vez controlado el derrame, los residuos deberán tratarse como RESPEL. A continuación, se indican los tipos de residuos identificados en el caso de derrame de sustancias químicas:</p> <p><u>Estanque de Petróleo diésel:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suelo contaminado. • Piezas y chatarra contaminada con diésel (producto de la explosión). • Cenizas producto de la incineración de instalaciones colindantes. • Ropas y EPP contaminados con restos de hidrocarburos. <p><u>Transformador:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suelo contaminado con aceite. • Piezas y chatarra contaminada con aceite del transformador (producto de la explosión). • Cenizas producto de la incineración de instalaciones colindantes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos y contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento. Adicionalmente, según el artículo 32 del D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, los operadores de las instalaciones de combustible líquido deberán informar tanto a la SEC, como a cualquier otro organismo público que lo requiera para el ejercicio de sus funciones, un eventual derrame de combustible líquido superior a 5 m ³ .
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la Adenda.

9.2. Riesgo de Incendio y/o explosión.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Bodega de maestranza, estanque de combustible diésel, zona de descarga de combustible, edificio administrativo y áreas colindantes a la central
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	<p><u>Medidas de prevención contra incendio en bodegas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar inspecciones planeadas, a fin de eliminar materiales ajenos al normal desarrollo de las actividades, que pudieran ser un potencial riesgo de siniestro, como ser: envases con restos de solventes, paños, papeles sucios u otros elementos de limpieza dejados con ocasión de algún trabajo. • Evitar dejar bandejas con restos de aceites usados o solventes por períodos prolongados. • Realizar el aseo diario de piso y retiro de basura. • Inspección de elementos de combate de incendio (extintores), según programa establecido por la central. • Mantener despejada y limpia el área de extintores. • Programa de charlas sobre la materia y prácticas de uso de equipos de combate de incendio. • Exigir al personal dejar, al finalizar la jornada laboral todas las máquinas y herramientas desconectadas eléctricamente u otros artefactos que producen calor. <p><u>Medidas de prevención contra incendio en estanque de combustible:</u></p>



	<ul style="list-style-type: none"> Realizar periódicamente inspecciones planeadas, a fin de eliminar materiales ajenos al normal desarrollo de las actividades, que pudieran ser un potencial riesgo de siniestro. Revisar periódicamente el sistema de espuma para extinción de incendios. Realizar pruebas de operación del sistema contra incendio. Realizar pruebas periódicas al sistema de detección de incendio. Programa de charlas sobre la materia y prácticas de uso de equipos de combate de incendio de hidrocarburos. <p><u>Medidas de prevención contra incendio en zona de descarga de combustible:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar periódicamente inspecciones planeadas, a fin de eliminar materiales ajenos al normal desarrollo de las actividades, que pudieran ser un potencial riesgo de siniestro. Revisar periódicamente el sistema de espuma para extinción de incendios. Realizar pruebas de operación del sistema contra incendio. Realizar pruebas periódicas al sistema de detección de incendio. Programa de charlas sobre la materia y prácticas de uso de equipos de combate de incendio de hidrocarburos. <p><u>Medidas de prevención contra incendio en edificio administrativo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar periódicamente inspecciones planeadas, a fin de eliminar materiales ajenos al normal desarrollo de las actividades, que pudieran ser un potencial riesgo de siniestro. Realizar pruebas de operación del sistema contra incendio. Realizar pruebas periódicas al sistema de detección de incendio. Programa de charlas sobre la materia y prácticas de uso de equipos de combate de incendio. <p><u>Medidas de prevención contra incendio en áreas colindantes a la central:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar rondas constantes verificando condiciones desde la central hacia los terrenos colindantes.
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento de un registro interno de las medidas previamente señaladas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	<p><u>Descripción general del sistema contra incendios</u> La central cuenta con un sistema detector y extintor de incendios automatizado, controlado desde sala de control, el cual permite detectar y extinguir incendios en las áreas de la planta donde existe la posibilidad de que éstos ocurran (estanque petróleo, turbina, transformador principal, auxiliar y de baja, sala de bombas y bodega maestranza entre otras).</p> <p>También extintores portátiles y grifos de agua distribuidos estratégicamente por toda la central, para combatir manualmente los principios de incendios. El sistema puede funcionar independientemente de una fuente externa de electricidad, pues tiene una bomba motor diésel.</p> <p><u>Sistemas de extinción:</u> La central cuenta con dos grandes sistemas de extinción diferenciados por el agente extintor: Extinción mediante CO₂ y red húmeda y espuma.</p> <p>La red húmeda y la espuma están destinadas a combatir el fuego en:</p> <p>Extinción mediante CO₂.</p> <p>Este sistema cubre específicamente la turbina y actúa en base a la disminución del agente comburente (O₂), sofocando el fuego. El sistema cubre dos áreas de la turbina, estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Compartimiento de accesorios y compartimiento de turbina. Compartimiento de carga. <p>Este sistema se activa mediante la detección de alta temperatura en los compartimentos mencionados, mediante detectores de temperatura ubicados estratégicamente. Posee una descarga inicial, ocurre una segunda descarga, denominada “descarga extendida” la cual dura aproximadamente 30 minutos, evitando la posibilidad de una reignición.</p>



Red húmeda y espuma:

- El suministro de agua para combatir los incendios se provee desde el estanque de agua cruda 1.000 m³ de capacidad, el cual cuenta es su parte inferior con una reserva para el sistema contra incendio de 500 m³.
- Toda la red de agua contra incendio está alimentada por una bomba eléctrica de 1.000 gpm a una presión de 70 psi de una etapa y eje horizontal. Además, el sistema cuenta con una bomba de respaldo de las mismas características activadas por un motor diésel de partida automática.
- Para mantener la presión de la red se dispone de una bomba *jockey* de 5 gpm multietapa de eje vertical.
- Una red general de cañerías de 6” subterránea suministra agua a los grifos y a los subsistemas fijos de extinción (rociadores de agua pulverizada y sistema de espuma).
- La red húmeda y la espuma están destinadas a combatir el fuego en:

- Estanque de petróleo: Para el combate de incendio en el estanque de petróleo diésel, de 2.000 m³, se dispone de una red de cañerías de 4” de diámetro que está conectada a la red general para llevar agua hasta un reductor de espuma, el cual mezclara agua con espumante contra incendio almacenado en un estanque. La espuma producida se depositará al interior del estanque con la finalidad de sofocar las llamas que se presenten al interior del estanque. Adicionalmente se cuenta con 2 monitores independientes que puede ser usado con espuma.

Este sistema trabaja con espuma AFFF 3% almacenada en un estanque “*bladder*” con una capacidad de 500 galones.

Válvula de diluvio: esta válvula se activa cuando se detecta llama mediante detectores de llama (4) ubicados al exterior del estanque (muro pretil) permitiendo el paso de agua al mezclador de espuma, esta mezcla llega a 2 depósitos donde se mezcla con aire, ingresando posteriormente al estanque.

Monitor: se activa en forma manual abriendo la válvula de incomunicación ubicada en la base del mismo, pudiendo trabajar con agua o con espuma. Este monitor está destinado a las bombas *forwarding*, bombas isla descarga diésel, y estanque de petróleo, capacidad de giro de 360°, le permite alcanzar todas las áreas y/o equipos de su entorno ej. Traffo Principal.

- Transformadores: Cada transformador cuenta con un sistema independiente de combate de incendio que actúa por rociado de agua a presión sobre la superficie del transformador.

Cada sistema está constituido por:

- Circuito de detección y descarga de agua.
- Circuito de toberas de rociado.

La capacidad de cada sistema de rociado asegura la extinción total del incendio en su respectivo transformador.

- Sala de control, equipos e instalaciones complementarias: Desde la red de agua, se dispone de 6 arranques con cañerías de 4” para grifos contra incendios con conexiones *Storz* de 3” para mangueras de bomberos. Del mismo modo se dispone de 2 gabinetes de mangueras, con sus respectivos pitones, para el combate de la emergencia en el interior de dependencias. Además, se cuenta con extintores portátiles de CO₂ y polvo químico seco ABC (PQS).

Descripción de los componentes del sistema de protección contra incendios:

- Bomba contra incendio accionada por motor eléctrico de partida automática.
- Bomba contra incendio accionada por motor diésel, de respaldo de la anterior.
- Bomba presurizadora.
- Sistemas de supresión fijos.



- Sistemas y equipos de supresión manual.
- Sistema de señales protectoras.
- Sistemas pasivos.

Medios de comunicación: En caso de Incendio a cualquier hora, la sala de control deberá llamar al número de emergencia del cuartel general del Cuerpo de Bomberos. En caso de producirse un amago de incendio o un incendio declarado el personal deberá actuar de la siguiente manera:

- **Procedimiento:** Existen dos posibilidades de detectar un incendio:
 - Que alguna persona detecte un principio de incendio, active el sistema de alarma y deberá informar de inmediato a sala de control Anexo (4606) o por radio indicando:
 - Su identificación.
 - Lugar exacto de la emergencia.
 - Si la situación lo permite atacar el siniestro con los medios disponibles en planta, sin poner en peligro su integridad física.
 - Si no es posible controlar la situación evacuar el lugar afectado y esperar el apoyo de personal externo.
 - Que se active una alarma del panel de sala de control, en donde el operador de sala de control informará a personal de apoyo en caso de ser horario hábil o bien el directamente verificara la situación en terreno cuando sea horario inhábil.

En caso de ser un incendio el operador de la sala de control activará la alarma de incendio, dará aviso al supervisor de operaciones y al jefe de operación y mantenimiento, ayuda externa (Bomberos).

Procedimiento de emergencia ante incendio en bodegas:

Recursos para la extinción: En las bodegas se cuenta con sistemas de alarma contra incendio, extintores y sistema de extinción por rociadores de agua fusible.

Procedimiento:

- En la eventualidad de detectarse un amago o incendio declarado en bodega maestranza, estando presente el personal que normalmente trabaja en el sector deberá dar la alarma y aviso a sala de control indicando si requiere de apoyo externo.
- Cortar energía eléctrica desde panel de distribución de fuerza y alumbrado ubicado en sala eléctrica a un costado de la sala de control.
- Evaluar el siniestro y proceder a su extinción utilizando los medios disponibles en la zona.
- En caso de no estar el personal que normalmente trabaja en las dependencias (fuera del horario normal de trabajo) y otra persona detectara la presencia de fuego y/o humo, o por actuación del sistema de alarmas. La persona que acudirá a la zona deberá llevar las llaves de acceso a bodega las cuales están guardadas en sala de control.
- Una vez extinguido el siniestro se deberá organizar el retiro de los elementos que pudieran provocar el reinicio del fuego.
- Realizar mantención al sistema contra incendio utilizado para la extinción del fuego (recargar extintores, ordenamiento de mangueras, mantención sistema detección).

Procedimiento de emergencia ante incendio en estanque de combustible diésel:

Recursos para la extinción: Para el combate de incendio en el estanque de combustible se cuenta con un sistema de detección y alarma contra incendio y sistema de red húmeda con espuma y monitor de red húmeda con espuma.

Medios de comunicación: El personal que normalmente trabaja en el área cuenta con radio de comunicaciones.

Procedimiento:



- En la eventualidad de detectarse un amago o incendio declarado en el estanque de combustible diésel se deberá dar la alarma y aviso a sala de control indicando si requiere de apoyo externo.
- Evacuar la zona tal como lo indica el procedimiento general de evacuación.
- Personal en turno deberá hacerse cargo de la operación del sistema de combate de incendio en el estanque de combustible.
- Chequear en sala de control temperatura del combustible.
- Desde el exterior se procederá a mantener frío el estanque de combustible, utilizando mangueras conectadas a los grifos que se encuentren en la cercanía del estanque.

Procedimiento de emergencia ante incendio en zona de descarga de combustible:

Recursos para la extinción del incendio: Para el combate de incendio en la zona de descarga de combustible se cuenta con un sistema de detección y alarma contra incendio y sistema de extinción por rociadores de agua fusible.

Medios de comunicación: En panel de control de incendios del estanque de combustible se cuenta con un pulsador el cual activará la alarma visual y sonora. Además, el personal que normalmente trabaja en el área cuenta con radio de comunicaciones.

Procedimiento:

- En la eventualidad de detectarse un amago o incendio declarado en el estanque de combustible diésel o camión en descarga se deberá dar la alarma y aviso a sala de control indicando si requiere de apoyo externo.
- Se evacuará la zona tal como lo indica el procedimiento general de evacuación.
- Personal en turno deberá hacerse cargo de la operación del sistema de combate de incendio en el estanque de combustible en conjunto con el personal a cargo del camión de combustible.
- Se procederá a extinguir incendio utilizando monitor de espuma ubicado a un costado del estanque de combustible.
- Se chequeará en la sala de control la temperatura del combustible.
- Desde el exterior se procederá a mantener frío el estanque de combustible, utilizando mangueras conectadas a los grifos que se encuentren en la cercanía del estanque.

Procedimiento de emergencia ante incendio en edificio administrativo:

Recursos para la extinción del incendio: Para el combate de incendio en el sector de edificio administrativo se contará con un sistema de detección y alarma contra incendio y sistema de red húmeda y extintores portátiles.

Medios de comunicación: En edificio administrativo contará con un pulsador el cual activará la alarma visual y sonora en caso de siniestro. Además, el personal que normalmente trabaja en el área cuenta con radio de comunicaciones.

Procedimiento:

- En la eventualidad de detectarse un amago o incendio declarado en el edificio administrativo se dará la alarma y aviso a sala de control indicando si requiere de apoyo externo.
- Evacuar la zona tal como lo indica el procedimiento general de evacuación.
- Personal en turno deberá hacerse cargo de la operación del sistema de combate de incendio.
- Proceder a la extinción del fuego con los medios disponibles en la zona.

Procedimiento de emergencia ante incendio en áreas colindantes a la central:

Medios de comunicación: En caso de incendio a cualquier hora, sala de control deberá llamar al número de emergencia del cuartel general del Cuerpo de Bomberos.

Procedimiento:



	<ul style="list-style-type: none"> En la eventualidad de la ocurrencia de un amago de incendio y/o incendio en lugares colindantes a la central, se deberá activar la alarma y evacuar la central. Se deberá comunicar con bomberos para combatir el siniestro detectado. Personal de operaciones, deberá percutar el sistema de control de incendio y el uso de mangueras en el estanque de combustible líquido de 2.000 m³ para mantenerlo enfriado hasta que bomberos logre controlar la emergencia y si este no puede ser controlado, evacuar en el instante. <p>Generación de residuos: Una vez controlada la emergencia y ésta no represente un riesgo para la salud y vida de las personas, se deberá proceder con la limpieza de la zona afectada. De una emergencia de este tipo, es posible identificar los siguientes residuos:</p> <p>Estanque de petróleo diésel (principal y secundario):</p> <ul style="list-style-type: none"> Suelo contaminado. Piezas y chatarra contaminada con diésel (producto de la explosión). Cenizas producto de la incineración de instalaciones colindantes. Ropas y EPP contaminados con restos de hidrocarburos. <p>Transformador:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suelo contaminado con aceite. Piezas y chatarra contaminada con aceite del transformador (producto de la explosión). Cenizas producto de la incineración de instalaciones colindantes. <p>Los residuos generados producto de esta emergencia serán tratados respondiendo al Procedimiento P-41 Requisitos para desechos peligrosos y no peligrosos. Todos los residuos deberán ser embolsados, etiquetados y dispuestos en la bodega temporal de RESPEL habilitada en planta.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos y contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la Adenda.

9.3. Riesgo de filtraciones y/o roturas en sistema de conducción de RILes al río Aconcagua.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Sistema de conducción de RILes al río Aconcagua.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	<p>Medidas preventivas para secciones preliminar y primera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistema de inspección rutinarios de las instalaciones relacionadas con la conducción de RILes, la que es realizada cada 4 horas en ronda de inspección del operador de terreno planilla LOV-OP-F-01, lo que permite detectar filtraciones y roturas para efectuar reparaciones inmediatas. <p>Medidas preventivas para sección segunda, tercera y cuarta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se revisa periódicamente cada vez que se realizan descargas al río Aconcagua, mediante cámara CCTV.
Forma de control y seguimiento.	Registros de asistencia, simulacros, evidencia (fotografías, Informe, entre otros) actividad realizada según plan de mantención.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	<p>Procedimiento para sección “Preliminar” y “Primera”:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se dará aviso en forma inmediata al encargado de la planta ante ocurrencia de eventos de filtraciones, para tomar las medidas necesarias.



	<p>Procedimiento para sección “Segunda” y “Tercera” y “Cuarta”:</p> <ul style="list-style-type: none"> En caso de que la cámara de registro tenga agua, se debe indicar que la tubería tiene filtración y/o rotura. Se dará aviso en forma inmediata encargado de la planta ante ocurrencia de eventos de filtraciones, para tomar las medidas necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos y contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la Adenda.

9.4. Riesgo de fuga de gas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Sistema de cañerías que traslada gas natural licuado (GNL).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	<ul style="list-style-type: none"> Instruir y capacitar a todo el personal, sobre este procedimiento de emergencia. Identificar claramente los ductos y válvulas que contienen y operan los gases inflamables, además de señalar la dirección del flujo. Realizar una verificación permanente de los sistemas de detección de gases.
Forma de control y seguimiento.	Registros de asistencia, simulacros, evidencia (fotografías, Informe, entre otros) actividad realizada según plan de mantenimiento.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	<p>Procedimiento ante una fuga de gas sin ignición:</p> <p>Cualquier trabajador que detecte o sospeche de la existencia de una fuga de gas debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Informar, inmediatamente a su supervisor de área, prevención de riesgos o llamar directamente a sala de control, la existencia de una fuga, indicado claramente el lugar de la fuga. Se debe requerir la inmediata detención de cualquier trabajo en caliente. Se deben evacuar las áreas afectadas por la fuga de gas, siempre la evacuación debe ser en contra del sentido del viento y en un radio no menor a 300 metros. Personal de operaciones, debe ratificar la fuga (instrumentos de detección) y en lo posible proceder a cerrar las válvulas de gas afectadas. Si la fuga es evidente y descontrolada, debe llamarse inmediatamente al personal especializado como bomberos y proveedores del gas. El personal en general debe seguir las indicaciones de los encargados de la emergencia. <p>Procedimiento ante una fuga de gas con ignición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Evacuar las zonas afectadas. Detener la fuga si es posible cerrando la válvula, nunca intentando apagar el fuego. En el caso de que se esté produciendo un <i>Jet Fire</i>, utilizar una pantalla de protección para aproximarse a las válvulas necesarias de operar para detener la fuga, previa refrigeración con agua de estas. Extinguir con polvo o agua pulverizada. No utilizar chorros de agua. Mantener fríos los contenedores expuestos al fuego desde una distancia segura. Producir cortinas de agua para limitar la extensión de vapores a la atmósfera. <p>En caso de personal afectado por la condición de fuga:</p> <ul style="list-style-type: none"> Retirar a la brevedad a una zona segura y con buena ventilación. Dar los primeros auxilios. Si fuese necesario, trasladar al servicio de salud más próximo. Seguir los procedimientos de rescate.



	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez controlada la fuga, es necesario que, el equipo de emergencia verifique la normalidad de todos los sistemas afectados, se realice un chequeo de las áreas confinadas contiguas y que pueden mantener acumulación de gases, se debe realizar medición de calidad de atmósfera, antes de ingresar a cualquier área que haya sido afectada. • El director de emergencia, una vez que esté 100% seguro de la normalidad, podrá autorizar el reingreso a las áreas de trabajo y normalización del sistema, iniciando a la brevedad la investigación correspondiente a identificar la causa raíz y medidas preventivas a aplicar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos y contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la Adenda.

9.5. Riesgo de Accidente/derrame de sustancias nocivas/materiales que entren en contacto con el curso de agua donde se descarga los efluentes del proyecto.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Sistema de conducción de RILes al río Aconcagua.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	<ul style="list-style-type: none"> • Se restringirá el manejo de sustancias fuera de las áreas destinadas para ello; su manejo se debe realizar en zona con pretilos de contención y piso impermeable. • Se prohibirá el manejo de sustancias peligrosas cercano a cuerpos de aguas, canales o canaletas. • Se dispondrá en el área de manejo de sustancias peligrosas los elementos de contención de derrame acorde a las cantidades manipuladas y tipo de sustancia.
Forma de control y seguimiento.	Registros de asistencia, simulacros, evidencia (fotografías, Informe, entre otros) actividad realizada según plan de mantenimiento.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	<p>Ante un eventual derrame a un cuerpo de agua superficial se deberá contener el derrame mediante barreras de contención para evitar la propagación en el agua. Es importante que lo anterior se efectúe con la mayor rapidez y agilidad posible, tomando en consideración que las sustancias se dispersan rápidamente.</p> <p>Recuperar y almacenar los residuos en tambores con tapa, en los lugares habilitados dentro de la central, señalizado y con control de derrame, con piso impermeable.</p> <p>En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos, se informará antes de 24 horas, a la SMA, indicando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un programa de medidas de descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se informará a la SMA y al SERNAPESCA a través del módulo de avisos y contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento. Adicionalmente, en caso de corresponder, se dará aviso inmediato a las Asociaciones de regantes o canalistas, junto con los usuarios ubicados aguas abajo del punto de la emergencia.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la Adenda.
---	------------------------

9.6. Riesgo de atropello o afectación a fauna.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	<ul style="list-style-type: none"> • Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos y huellas públicos y/o del proyecto y dentro de sus instalaciones. • Se capacitará al personal de transporte en materia de fauna presente en la zona y su resguardo en la conducción, cuya temática será: <ul style="list-style-type: none"> ○ Dar a conocer las especies que se pueden encontrar a las cercanías del proyecto. ○ Importancia ecológica de las diversas especies y de su hábitat. ○ Prevenir el atropello de fauna terrestre, informando sobre los límites de velocidad y caminos habilitados por el proyecto. ○ Prevenir que se generen microbasurales que puedan ser usados por la fauna. ○ Prohibición de alimentar a fauna del sector. • Se prohibirá el uso de huellas y rutas no establecidas por el proyecto. • Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán los registros electrónicos en la planta en caso de fiscalización de la autoridad.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	<p>Todo el personal que identifique fauna afectada sobre las rutas de tránsito internas del proyecto o en caso de atropello, deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El conductor detendrá el vehículo en un lugar adecuado, con la señalización correcta, con el fin de poder alertar a otros conductores. • Informar al jefe de emergencia con la información del lugar, fecha, hora y en lo posible fotografía del ejemplar. • En primera instancia, no alimentar al animal, solo podrá ser alimentado bajo recomendación del especialista de apoyo. • No manipularlo. Si el animal está herido o con problemas, el jefe de emergencia se contactará con el médico veterinario o centro de rescate y rehabilitación validado por el SAG y coordinará su traslado. • Los costos médicos veterinarios, de transporte, rehabilitación y liberación de los ejemplares de fauna afectados serán cubiertos por el titular e informados al SAG. • Se llevará un registro de los incidentes, el cual poseerá la siguiente información: Fecha, ubicación (coordenadas o foto georreferenciada), especie afectada, motivo del incidente, fotos del animal afectado, veterinario a cargo y/o centro de rehabilitación hacia donde se derivó el animal. Además, se debe hacer el seguimiento de la rehabilitación del individuo afectado y posterior re inserción a la naturaleza. Finalmente, se implementarán medidas de bioseguridad si excepcionalmente un trabajador debiera manipular un animal o su carcasa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se informará a la SMA y al SAG a través del módulo de avisos y contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento, indicando el centro de rescate autorizado al cual será trasladado el ejemplar o ejemplares de fauna afectada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la Adenda.



9.7. Riesgo de sismo o terremoto.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	Considerando la alta actividad sísmica, todos los trabajadores deben conocer las vías de evacuación de la planta, oficinas y las zonas de seguridad respectivas.
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento de un registro interno de las medidas previamente señaladas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	<p><u>Medios de comunicación:</u> En caso de accidente se deberá informar inmediatamente a sala de control, posteriormente en caso de ser necesario se comunicará con personal de auxilio externo.</p> <p><u>Procedimiento:</u> Ante la ocurrencia de un temblor o terremoto las personas deben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener calma y evitar aglomeraciones. • No deberán usarse fósforos u objetos similares, durante y después. • No usar elementos incandescentes o llama viva para iluminar. • Desconectar o apagar artefactos encendidos, eléctricos o de gas. • Si el sismo fuera de gran intensidad, las personas deberán ubicarse preferentemente en las zonas de seguridad, de no ser factible, podrán resguardarse bajo los muebles (escritorios, mesas) o bajo vigas, debiéndose mantener alejados de estantes o ventanas. • Acudir a los puntos de encuentros de emergencia, para salir por los accesos controlados con tarjeta, se deberá jalar palanca marcada con cinta verde reflectante, esto desactivará el electroimán y la puerta quedará abierta hasta que se reactive el sistema. • Si durante el sismo se encuentra fuera de su oficina o lugar de trabajo, no intente regresar a ella, busque refugio en un lugar seguro, tratando de evacuar, en lo posible, al punto de encuentro. • Ante el aviso de evacuación del recinto siga las instrucciones y diríjase a la zona de seguridad preestablecida. • Si ya está en el exterior aléjese de muros, postes de alumbrado eléctrico. • Estando en la zona de seguridad, coopere con la emergencia y espere ordenadamente a que se realice el conteo de personas y que, normalizada la situación, se autorice el reingreso a los lugares de trabajo. • Una vez superada la situación, el personal de operación con apoyo del personal de mantenimiento procederá a realizar un chequeo exhaustivo a las unidades, con el fin de detectar fallas operacionales. <p><u>Generación de residuos:</u> Una vez terminada la emergencia y que no exista riesgo para la integridad de las personas, se deberá recorrer la planta de manera de verificar en terreno la existencia de RESPEL producto del movimiento telúrico. El derrame que pudiese generarse por causa de terremoto podría originarse en la caída de productos en bajas cantidades en el laboratorio de planta de aguas que básicamente son insumos utilizados en la planta de agua que son almacenados en una estantería, los cuales debiesen ser contenidos y luego tratados como RESPEL en la bodega.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos y contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la Adenda.

9.8. Riesgo de tormenta eléctrica.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fases de operación y cierre.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	Se deberá considerar un refugio para todos los trabajadores, cuyo diseño debe incluir pararrayos y malla a tierra con capacidad de disipar las descargas eléctricas atmosféricas (turbina, portería y edificio administrativo).
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento de un registro interno de las medidas previamente señaladas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	<p><u>Clasificación del riesgo - Niveles de alerta según cercanía de la tormenta:</u> Para definir los niveles de alerta por tormentas eléctricas, se usará el radio en kilómetros, medido desde el lugar de ubicación del detector de tormentas:</p> <p>Alerta 1 (>30 km): Operaciones dará aviso radial para suspender de inmediato todos los permisos de trabajo especialmente las siguientes actividades: Trabajos en altura; Izaje con grúas; Carga y descarga de combustible; Soldadura al arco, tig o mig; Corte y soldadura con gases; Carga y descarga de materiales; Excavaciones; y, Espacios confinados.</p> <p>Al declararse la alerta 1 las empresas deberán comenzar a preparar el abandono del sector, desconectando todos los equipos eléctricos, apagando generadores, cerrando válvulas de cilindros de gases y asegurando todos los materiales almacenados. Además, deberán tomar precauciones adicionales en la conducción de equipos livianos. Todo el personal expuesto deberá usar además de su equipo de protección personal habitual, barboquejo y protección visual hermética.</p> <p>Alerta 2 (8 a 10 km): Operaciones dará aviso radial de alarma 2, para evacuar al personal hacia los puntos establecidos en las distintas áreas de trabajo. Allí deberán esperar el cese de las alertas. En los puntos establecidos se deberá contabilizar el personal verificando que todos los trabajadores se encuentren protegidos y a salvo.</p> <p>Se deberá informar la contabilización de los trabajadores a la sala de control a más tardar ½ hora después de comunicar la alerta 2. Bajo esta condición, queda totalmente prohibido la circulación peatonal y vehicular, salvo la evacuación inmediata desde las áreas de trabajo hacia los refugios. La prohibición de circulación incluye la salida y entrada de los vehículos que se encuentren en la garita permanecerán en este lugar.</p> <p>Alerta 3 (<8 km): Operaciones dará aviso radial de alarma 3, que deberán permanecer con su personal en los puntos establecidos hasta que se comunique el cese de la Alerta. Bajo estas condiciones, queda absolutamente prohibido el tránsito peatonal y vehicular, salvo vehículos de emergencia.</p> <p>Cese de las alertas: El cese de las alertas será comunicado por el Comité de emergencias (COE) a las empresas contratistas. Deberán esperar en los puntos establecidos a que el COE otorgue la autorización de retornar al trabajo después de haber verificado que las áreas están seguras. Al retornar a las áreas de trabajo, sin perjuicio de la autorización del COE, las empresas deberán verificar que no haya daños, y que las condiciones de trabajo son seguras, antes de comenzar las tareas y volver a solicitar los permisos de trabajo respectivos.</p> <p>Comunicaciones: Operaciones dará aviso radial del inicio y término de los niveles de alerta y dará aviso radial a las empresas contratistas, usando los canales de comunicación establecidos.</p> <p>COE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se comunique una Alerta nivel 1, se constituirá el COE, liderado por el encargado de planta. • El COE recabará información de los distintos niveles de alerta y a través de la sala de control comunicará instrucciones por los canales de comunicación establecidos. • El COE mantendrá sus funciones hasta que se haya evaluado los daños que se pueden haber producido durante la emergencia y se haya asegurado de que las áreas de trabajo estén en condiciones seguras.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos y contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la Adenda.
---	------------------------

9.9. Riesgo de viento.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	Cuando se trabaja en altura, se realicen maniobras de izaje, tránsito de personas y vehículos, entre otras incidencias, se deberá tener en cuenta los riesgos asociados a la actividad y recursos, además de las acciones y pasos a seguir ante un rescate en los diferentes niveles y superficies.
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento de un registro interno de las medidas previamente señaladas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	<p>Para definir una emergencia por tormentas de viento, se usará la escala de <i>Beaufort</i> para clasificar el riesgo según la velocidad del viento.</p> <p><u>Actuación en los distintos Niveles de Alerta:</u></p> <p>Alerta 1, velocidad el viento tipo ventarrón (50 – 88 km/hr): Puede significar peligro al caminar, arrastre de materiales y daños estructurales menores. Operaciones avisará a las empresas contratistas del inicio de la alerta, las que deberán suspender de inmediato todos los permisos de trabajo, especialmente las siguientes actividades: Trabajos en altura; Izaje con grúas; Soldadura al arco, tig o mig; Corte y soldadura con gases; Carga y descarga de materiales; Carga y descarga de combustibles; Excavaciones; y, Espacios confinados.</p> <p>Al declararse la Alerta 1, las empresas deberán comenzar a preparar el abandono del sector, desconectando todos los equipos eléctricos, apagando generadores, cerrando válvulas de cilindros de gases y asegurando todos los materiales almacenados en el sector para que no puedan salir volando debido a la acción del viento. Además, se deberán tomar precauciones adicionales en la conducción de equipos livianos. Todo el personal expuesto deberá usar además de su equipo de protección personal habitual, barboquejo y protección visual hermética.</p> <p>Alerta 2, velocidad del viento tormentosa (89 – 117 km/hr): Puede causar daños a las personas y daños de consideración a las estructuras. Operaciones dará aviso de alerta 2 a las empresas, las que deberán evacuar a su personal hacia los puntos establecidos (edificio administrativo), debiendo esperar en los puntos establecidos el cese de las Alertas. Los Vehículos deberán quedar estacionados en contra la dirección del viento.</p> <p>En los puntos establecidos, se deberá contabilizar a su personal, verificando que todos los trabajadores se encuentran protegidos y a salvo. Deberán informar de los resultados de la contabilización de los trabajadores a sala de control, a más tardar ½ hora después de comunicada la Alarma 2.</p> <p>Bajo estas condiciones, queda totalmente prohibido la circulación peatonal y vehicular, salvo la evacuación inmediata desde las áreas de trabajo hacia los puntos establecidos y la circulación de vehículos de Emergencias.</p> <p>Alerta 3, velocidad del viento huracanada (>117 km/hr): Puede causar daños de consideración a las personas y serios a las estructuras. Operaciones avisará a las empresas de Alerta 3 a las empresas contratistas, las que deberán permanecer con su personal en los puntos establecidos hasta que se comunique el cese de la Alerta. Bajo estas condiciones queda absolutamente prohibido el tránsito peatonal y vehicular, salvo los vehículos de emergencia.</p> <p>Cese de las alertas: El cese de las alertas será comunicado por el COE, y se deberá permanecer en los puntos establecidos, hasta que el COE otorgue la autorización de reanudar los trabajos después de haber verificado que las áreas están seguras. Al retornar a las áreas de trabajo, sin perjuicio de la autorización del COE, las empresas deberán verificar que no existan daños, y que las</p>



	<p>condiciones de trabajo son seguras, antes de comenzar las actividades y volver a solicitar los permisos de trabajo respectivos.</p> <p>Comunicaciones: Operaciones avisará a las empresas del inicio y término de los niveles de alerta.</p> <p>Comité de emergencias: Cuando se comunique una Alerta nivel 1, se constituirá el COE, liderado por el encargado de planta. El COE se mantendrá en funciones hasta que se haya evaluado los daños que se puedan haber producido durante la emergencia y se haya asegurado de que las áreas de trabajo están en condiciones seguras.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos y contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la Adenda.

9.10. Riesgo de inundación por lluvia.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	<p>Cuando las precipitaciones superen los pronósticos históricos, se deberá tener presente para trabajos en altura, se realicen maniobras de izaje, tránsito de personas y vehículos, entre otras incidencias, se debe tener en cuenta los riesgos asociados a la actividad y recursos, además de las acciones y pasos a seguir ante un rescate en los diferentes niveles y superficies.</p>
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento de un registro interno de las medidas previamente señaladas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	<p>No existen registros históricos de inundaciones en el sector, pero en la eventualidad el COE en conjunto con el departamento de prevención de riesgos entregará las directrices que resguarden la integridad de todas las personas que se encuentren en las instalaciones. En caso de que la lluvia genere inundaciones que pongan en riesgo la actividad laboral de los trabajadores, se deberán tomar los siguientes resguardos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La humedad sobre superficies de trabajo es siempre un riesgo latente, ya sea como factor que pueda desencadenar una caída en mismo o distinto nivel o un puente para recibir una descarga eléctrica, por cuanto se debe permanentemente reforzar la evaluación de riesgos en las condiciones de trabajos existentes, recomendando siempre: <ul style="list-style-type: none"> ○ Detener los trabajos sobre techumbres, plataformas y vigas húmedas. ○ Las actividades con herramientas o equipos eléctricos se desarrollen bajo las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chequeo de línea a tierra. ▪ Chequeo de extensiones y equipos eléctricos en general. ▪ Eliminación de humedad. ▪ Protección de equipos (carpas, techumbre, placas, otro similar). ▪ Chequeo de pisos resbaladizos. ○ Realizar maniobras previamente autorizadas por el responsable del contratista a cargo. <p>Las actividades de inspección deben realizarse siempre y cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se utilicen los EPP resistentes al agua. • Se haya verificado la inexistencia de equipos con fuga de corriente. • Se controle el exceso de humedad y las posibles caídas.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos y contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 11 de la Adenda.

- 10°. Que, durante el proceso de evaluación no se presentaron solicitudes de apertura de un proceso de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, por lo que no se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.
- 11°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.
- 12°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.
- 13°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo con lo indicado en la descripción del mismo.
- 14°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido de los monitoreos y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.
- 15°. Que, para que el “*Extensión Vida Útil Central Los Vientos*” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.
- 16°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.
- 17°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo con lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.
- 18°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.
- 19°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

- 1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del “*Extensión Vida Útil Central Los Vientos*”, de Generadora Metropolitana SpA.
- 2°. Certificar que el “*Extensión Vida Útil Central Los Vientos*” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.



- 3°. Disponer el otorgamiento del permiso ambiental sectorial de contenidos únicamente ambientales que se señalan en el artículo 119 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4°. Certificar que el proyecto “*Extensión Vida Útil Central Los Vientos*” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos que se señalan en los artículos 140 y 160 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 5°. Certificar que el proyecto “*Extensión Vida Útil Central Los Vientos*” no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.
- 6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.
- 7°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N°19.300, ante el/la Director/a Ejecutivo/a del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Yanino Riquelme González
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

Paola La Rocca Mattar
Directora Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaria Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

GCM/CVN/MPC/FSP

Distribución:

Alejandra Teresa Acuña Retamar <aacuna@generadora.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <mauricio.nunez@conaf.cl>
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso <michele.cathalifaud@mop.gov.cl>
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <camilo.mansilla@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de Catemu <rdiazb@municatemu.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164270252>

Ilustre Municipalidad de Hijuelas <vrossat@veronicarossat.cl>
Ilustre Municipalidad de La Calera <jpiraino@lcalera.cl>
Ilustre Municipalidad de La Cruz <filomena.navia@lacruz.cl>
Ilustre Municipalidad de Llay Llay <alcalde@municipalidadllayllay.cl>
Ilustre Municipalidad de Olmué <jorgejil@olmue.cl>
Ilustre Municipalidad de Panquehue <alcaldevergara@impanquehue.cl>
Ilustre Municipalidad de Quillota <oscar.calderon@quillota.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <sergio.salvador@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <cespinozac@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región de Valparaíso <cinostroza@economia.cl>
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <aottone@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <agalleguillos@mma.gob.cl>
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <jrojas@minmineria.cl>
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <cedric.macfarlane@mop.gov.cl>
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <lorena.cofre@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <mrobledo@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <bparedes@minvu.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Central <christian.andreoli@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <astrid.tala@sag.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <lpenchuleo@conadi.gov.cl, emunoz@conadi.gov.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <csilva@subpesca.cl,cristianac@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl>

CC:

Sr. Coordinador Unidad de Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental,
Región de Valparaíso <ganabalon@sea.gob.cl,>
Delegado Presidencial Regional <yriquelme@interior.gob.cl>