

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Sistema de Almacenamiento de Energía Polaris”**

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	SPH BESS Casablanca SpA
Domicilio	Augusta Gerona 1577, Of. 406, Las Condes
Nombre del representante legal	Eduardo Morice Soffía
Domicilio del representante legal	Augusta Gerona 1577, Of. 406, Las Condes

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo la extracción energía derivada desde la subestación Las Dichas (existente), almacenándola temporalmente en el sistema Polaris (en horarios de menor demanda), e inyectándola nuevamente al sistema eléctrico (hacia la misma subestación Las Dichas) en los momentos de mayor demanda, aportando fiabilidad al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	<p>El “Sistema de Almacenamiento de Energía Polaris”, corresponde a un nuevo proyecto de almacenamiento Stand Alone (BESS), ubicándose a aproximadamente 0,75 kilómetros al poniente de la ciudad de Casablanca, Comuna de Casablanca, Provincia y Región de Valparaíso.</p> <p>El Proyecto consiste en la construcción y posterior operación de un Sistema de Almacenamiento de energía eléctrica mediante baterías BESS (por sus siglas en inglés <i>Battery Energy Storage System</i>) con una capacidad nominal de 1.880 MWh durante 5 horas, con su infraestructura complementaria necesaria, esto es, una Subestación Elevadora de 33/220 kV, una Línea Eléctrica de 220 kV, un camino de acceso existente de 6 m de ancho y un área para las instalaciones de faena temporal y permanente. El sistema de almacenamiento de energía estará constituido por 375 contenedores de baterías, 75 centros de transformación y 2.250 inversores. Cada inversor del sistema de almacenamiento, a su vez, posee la cualidad de ser bidireccional, dejando pasar la energía desde y hasta la media tensión de la subestación a través de los transformadores y centros de seccionamiento.</p> <p>El acceso principal al Proyecto se encuentra al sur del Área de Almacenamiento, accediendo a través del camino existente que utiliza la subestación Las Dichas (ex Nueva Casablanca).</p> <p>El Proyecto contempla la utilización de una superficie aproximada de 8,82 hectáreas, considerando el total de las instalaciones y de la línea eléctrica de 220 kV (133,54 m).</p> <p>En la siguiente tabla, se indican las principales características técnicas del proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 2.1 Características técnicas del proyecto.</p>



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	ÍTEM	TOTAL
	Capacidad Nominal de Almacenamiento de Energía	1.880 MWh
	Subestación Elevadora	1
	Número de centros de transformación	75
	Número de inversores	2.250
	Número de contenedores de Baterías	375
Fuente: Adenda complementaria, Anexo 9.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>Artículo 3 en su literal “b.1) <i>Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje.</i></p> <p><i>b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).</i></p> <p><i>b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.”</i></p>	
Vida útil	25 años.	
Monto de inversión	USD \$ 255.000.000.- (doscientos cincuenta y cinco 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 RCA	Habilitación de terrenos y caminos del área de Proyecto, en conjunto con la instalación de las instalaciones de faena y los cercos perimetrales.	
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No
		X
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No
		X
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No
		X

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	SPH BESS Casablanca SpA	18/07/2024
Resolución de admisibilidad	202405001126	Servicio Ambiental, Valparaíso	Evaluación Región de de 25/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202405102266	Servicio Ambiental, Valparaíso	Evaluación Región de de 25/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202405102267	Servicio Ambiental, Valparaíso	Evaluación Región de de 25/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202405102268	Servicio Ambiental, Valparaíso	Evaluación Región de de 25/07/2024
Carta de visación del texto para difusión	202405103403	Servicio Ambiental, Valparaíso	Evaluación Región de de 02/08/2024
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202405102278	Servicio Ambiental, Valparaíso	Evaluación Región de de 02/08/2024
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202405102279	Servicio Ambiental, Valparaíso	Evaluación Región de de 02/08/2024
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	202405103404	Servicio Ambiental, Valparaíso	Evaluación Región de de 02/08/2024
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Ambiental, Valparaíso	Evaluación Región de de 12/09/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202405103469	Servicio Ambiental, Valparaíso	Evaluación Región de de 06/09/2024
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	202405001187	Servicio Ambiental, Valparaíso	Evaluación Región de de 21/10/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado por:	Fecha
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20250500148	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	20/03/2025
Adenda	NA	SPH BESS Casablanca SpA	27/03/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202505102101	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	27/03/2025
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202505103208	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	05/05/2025
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202505001106	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	13/06/2025
Adenda Complementaria	NA	SPH BESS Casablanca SpA	12/08/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202505102265	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	13/08/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	202505001149	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	19/08/2025
Solicitud de pronunciamiento Sectorial necesario para calificar en el SEIA	20250500269	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	28/08/2025

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso
Gobierno Regional, Región de Valparaíso
Ilustre Municipalidad de Casablanca
SEC, Región de Valparaíso
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso



SEREMI de Minería, Región de Valparaíso
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso
SERNAGEOMIN, Zona Central
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
00654/2024	Ilustre Municipalidad de Casablanca	13/08/2024
111-EA/2024	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	14/08/2024
1953	SERNAGEOMIN, Zona Central	14/08/2024
1048	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	16/08/2024
14598	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	16/08/2024
666	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	16/08/2024
1994	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	19/08/2024
2505	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	19/08/2024
297	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	19/08/2024
938	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	20/08/2024
106	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	20/08/2024
139	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	20/08/2024
400	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	21/08/2024
87	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	22/08/2024
4110	Consejo de Monumentos Nacionales	23/08/2024
1785	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	28/08/2024
25683/2024	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	29/08/2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
28	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	03/04/2025
148	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	10/04/2025
00414/2025	Ilustre Municipalidad de Casablanca	10/04/2025
978	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	10/04/2025
310	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	10/04/2025
271	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	10/04/2025
2311	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	10/04/2025
484	SERNAGEOMIN, Zona Central	10/04/2025
31/3/1017	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	11/04/2025
61-EA/2025	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	11/04/2025
2001	Consejo de Monumentos Nacionales	11/04/2025
355	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	11/04/2025
32	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	14/04/2025
187	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	15/04/2025
154	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	21/04/2025



3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
2333	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	27/08/2025
688	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	27/08/2025
279	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	27/08/2025
856	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	27/08/2025
076	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	28/08/2025

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
290	Superintendencia de Servicios Sanitarios	12/08/2024
69	SEC, Región de Valparaíso	16/08/2024
41/2024	SEREMI de Minería, Región de Valparaíso	21/08/2024
2032	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	22/08/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 408	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	23/08/2024

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
31/3/1994	Gobierno Regional	19/08/2024
31/3/1017		11/04/2025
Fundamento		
<p>Al respecto, el Gobierno Regional, Región de Valparaíso, en su Oficio N° 31/3/1994, publicado con fecha 19 de agosto de 2024, señala que:</p> <p><i>“El Titular no adjunta el Certificado de Informaciones Previas para el predio correspondiente al emplazamiento del proyecto, el cual debe ser emitido por la Dirección de Obras Municipales de la I. Municipalidad de Casablanca.</i></p> <p><i>El titular debe efectuar una actualización en el capítulo titulado "Relación del Proyecto con Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente". Esta revisión debe incluir un análisis exhaustivo del proyecto en concordancia con los Instrumentos de Planificación Territorial actualmente vigentes en la comuna correspondiente, siendo estos el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso, y el Plan Regulador Comunal de Casablanca. Es esencial que este análisis contemple la inclusión de al menos una cartografía que destaque la ubicación precisa de las obras principales del proyecto en relación con los límites urbanos indicados en dichos instrumentos, proporcionando asimismo información detallada sobre su zonificación, cuando aplique. En relación a lo indicado anteriormente, es de consideración lo indicado Artículo 2° transitorio del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el que establece que “Para efectos de lo establecido en la letra g) del artículo 3 y en el inciso 2° del artículo 15 del presente Reglamento, se considerarán evaluados estratégicamente, de conformidad a lo establecido en el párrafo 1° bis, del Título II de la Ley, los planes calificados mediante el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de manera previa a la entrada en vigencia de la Ley N° 20.417, así como los planes que se encuentren vigentes desde antes de la dictación de la Ley N° 19.300”.</i></p>		



En la Adenda, respuesta 99, el titular incorpora en su Anexo 29 los certificados de informaciones previas de los predios Rol 152-182 y 152-47, asociados al emplazamiento del proyecto y al camino de acceso.

En tanto, en la Adenda, respuesta 95, el titular incorpora una figura representativa de la ubicación y zonificación del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (en adelante, “PREMVAL”) en relación con el proyecto indicando que este no emplaza en las zonas definidas por el PREMVAL, aun cuando el camino de acceso existente al área del proyecto se superpone con futuras extensiones del área urbana de Casablanca.

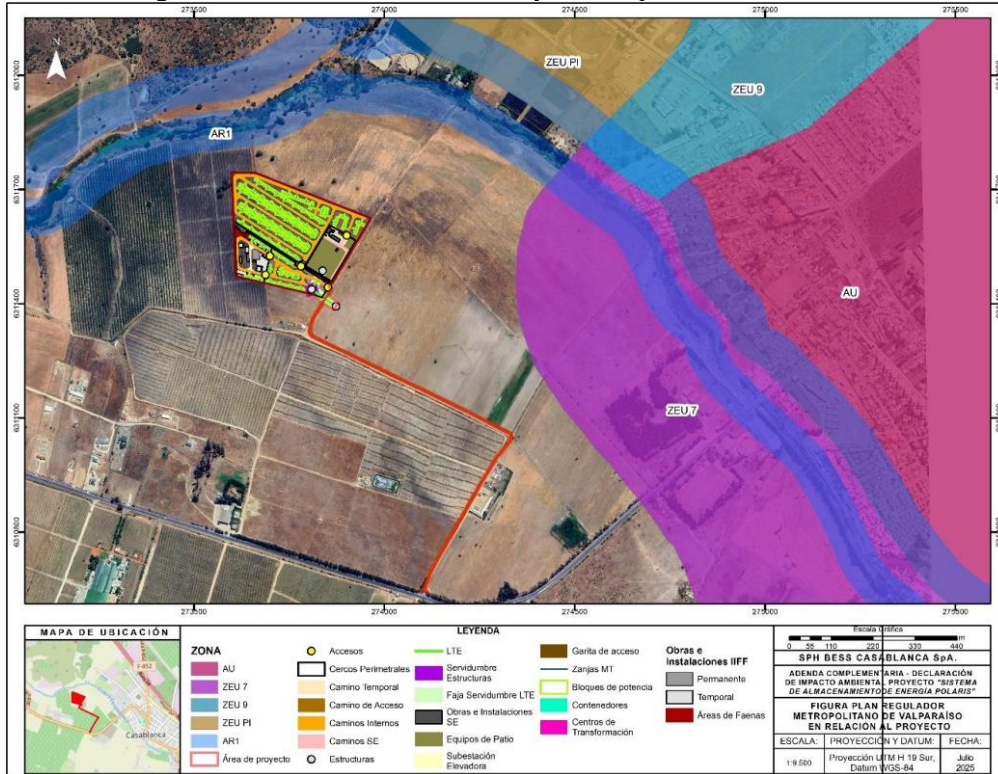
Por su parte, en la Adenda, respuesta 100, el titular reitera que el proyecto se encuentra fuera de los límites urbanos establecidos por el Plan Regulador de Casablanca (en adelante, “PRC de Casablanca”) de octubre 2020, por lo que no existen usos de suelo asociados a él, así como se menciona en el Capítulo 1 de la DIA que el proyecto no se contrapone ni obstaculiza el desarrollo e implementación de sus objetivos y lineamientos.

Posteriormente, mediante el ORD 31/3/1017 publicado con fecha 11 de abril de 2025, desde el punto de vista de compatibilidad territorial, el Gobierno Regional indica que el proyecto se ubica en un área rural normada por el PREMVAL, según lo indicado en el Certificado de informaciones previas N°818 del 16 de mayo de 2024 de la Ilustre Municipalidad de Casablanca, por lo que las actividades y construcciones deben ajustarse a las regulaciones correspondientes, por tanto, se solicita reconsiderar el análisis teniendo en consideración los nuevos antecedentes. Concluyendo que: *“(…) en el ámbito de la compatibilidad territorial, se informa que el proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía Polaris”, debe resolver las observaciones realizadas en relación con el Instrumento de Planificación Territorial Metropolitano vigente.”*

En la Adenda Complementaria, respuesta 6.1, indica que se realizó un cambio de layout y actualización del Capítulo “Relación del Proyecto con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente”, pues el proyecto no se encuentra dentro del área rural normada por el PREMVAL; en vista del ajuste al layout del proyecto, se presenta la Figura 22 de la Adenda Complementaria correspondiente a la cartografía del proyecto respecto del PREMVAL. En tanto, en la respuesta 6.1 de la Adenda Complementaria, se aclara que el proyecto se encuentra en el límite sur del predio, situándose fuera de los límites definidos para el Área de Riesgo 1 (en adelante, “AR1”) del PREMVAL, tal como se muestra en la Figura 23 de la Adenda Complementaria presentada en el Anexo 10 Actualización de Relación del Proyecto con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente.

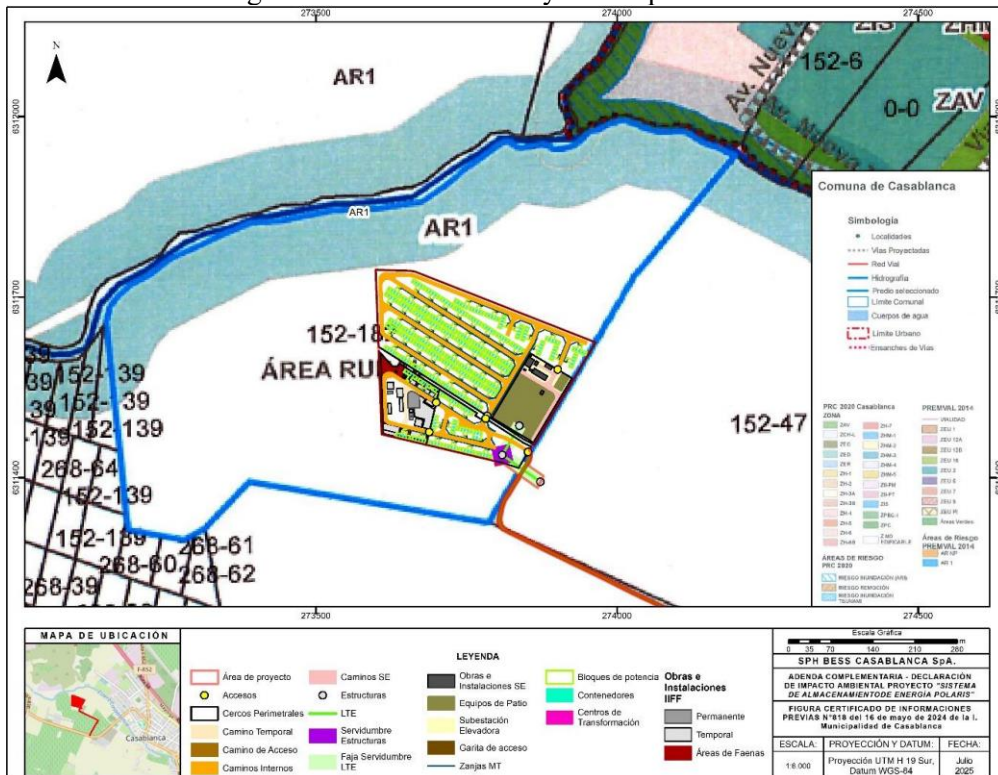


Figura 3.5.1.1 Actualizada del Proyecto respecto al PREMVAL.



Fuente: Figura 22 de la Adenda complementaria.

Figura 3.5.1.2 Área del Proyecto respecto al CIP



Fuente: Figura 23 de la Adenda complementaria.



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
00654/2024	Ilustre Municipalidad de Casablanca	13/08/2024
00414/2025		10/04/2025
Fundamento		
<p>La Ilustre Municipalidad de Casablanca mediante ORD N° 00654/2024, publicado con fecha 13 de agosto de 2024, se pronuncia respecto de la compatibilidad territorial del proyecto, señalando que: <i>“El Plan Regulador Comunal citado en el capítulo 10 de la DIA se encuentra vigente. Además, por tratarse de un proyecto emplazado en zona rural, no existe incompatibilidad con este instrumento en lo relacionado a los usos de suelo.</i></p> <p><i>Pese a lo anterior, este Municipio manifiesta su preocupación por el cumplimiento de dos de los lineamientos generales de su Plan Regulador, a saber:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Compatibilizar los distintos usos del suelo, promoviendo relaciones armónicas entre ellos, mediante una graduación en la intensidad de usos y espacios públicos de amortiguación y transición.</i> • <i>Optimizar el uso de los recursos comunales, intensificando los usos de suelo en sectores medidos para albergar y potenciar el desarrollo futuro, racionando el uso de suelo en razón de la escasez de recursos hídricos y complementando la calidad de vida urbana con la integración de sus elementos naturales y de valor paisajístico.</i> <p><i>Lo anterior debido a los efectos sinérgicos de este y otros proyectos del rubro energético que se encuentran en evaluación y, o ejecución, en el sector, en materias como el cambio en uso de suelo agrícola, la distribución y concentración espacial de la actividad energética en el territorio, y su impacto paisajístico.”</i></p> <p>En la Adenda, respuesta 100, el titular se refiere a la relación del proyecto con los lineamientos del PRC de Casablanca, señalando que el proyecto se encuentra fuera de los límites urbanos establecidos por el PRC y no existen usos de suelo asociados a él en los términos consultados por la Ilustre Municipalidad de Casablanca en su oficio, además indica que el proyecto no utilizará recursos comunales dado que el aprovisionamiento e insumos serán dispuestos por el titular. Por lo demás, el titular indica en su respuesta 100 de la Adenda que <i>“Si bien el Proyecto se superpone a la ZOIT de Casablanca declarada dentro de la región, sin embargo, la escala de las obras, tanto temporales como permanentes, sumado a la superficie de emplazamiento del Proyecto, no son de tal relevancia para alterar significativamente, en términos de magnitud o duración, el valor paisajístico o turístico de la zona. Tampoco se verá intervenida la zonificación asociada al Estero Casablanca, declarado Humedal Urbano.”</i></p> <p>La Ilustre Municipalidad de Casablanca, mediante el ORD N° 00414/2025, publicado con fecha 10 de abril de 2025, se pronuncia conforme a la Adenda del proyecto.</p> <p>Conforme lo señalado precedentemente, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, concluye que el proyecto es compatible territorialmente.</p>		

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
31/3/1994	Gobierno Regional	19/08/2024
31/3/1017		11/04/2025
Fundamento		



El Gobierno Regional de Valparaíso, mediante ORD. N° 31/3/1994 publicado con fecha 19 de agosto de 2024, se pronuncia con observaciones respecto de la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional solicitando; incorporar un análisis del proyecto en relación con la Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso, principalmente en relación con el “Uso eficiente del Recurso”; e incorporar un análisis del proyecto respecto de la Estrategia Regional de Biodiversidad, Región de Valparaíso identificando si se ubica dentro de alguno de los sitios prioritarios para la Conservación en el sistema de evaluación de impacto ambiental.

En su Adenda, respuesta 97, el titular se refiere a lo solicitado por el Gobierno Regional (en adelante, “GORE”), refiriéndose a la relación del proyecto con el uso eficiente del agua en relación con la Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso; además de reiterar que el proyecto no se ubica dentro de los sitios prioritarios señalados, lo que se respalda en las Figuras 77 y 78 de la Adenda.

En tanto, el Gobierno Regional de Valparaíso, en su ORD. N° 31/3/1017 publicado con fecha 11 de abril de 2025, el organismo se pronuncia indicando que con el objetivo de mantener la comunicación permanente y forjar relaciones colaborativas entre titular y grupos humanos del área de influencia, se insta a presentar un compromiso ambiental voluntario de Plan de relacionamiento comunitario.

Posteriormente en la Adenda complementaria, respuesta 5.1, el titular responde a lo solicitado señalando que ya se cuenta con un compromiso ambiental voluntario relacionado a lo solicitado que es actualizado en el Anexo 11 de la Adenda complementaria, por lo que no es necesario incorporar un nuevo compromiso.

En virtud de lo expuesto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, concluye que el proyecto es coherente respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo regional.

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
00654/2024	Ilustre Municipalidad de Casablanca	13/08/2024
00414/2025		10/04/2025
Fundamento		
<p>La Ilustre Municipalidad de Casablanca mediante ORD. N° 00654/2024, publicado con fecha 13 de agosto de 2024, se pronuncia al respecto señalando que: “<i>Se informa al Titular que el Pladeco analizado en el capítulo 9 no se encuentra vigente, dado que el actual corresponde al periodo 2022-2030. Se solicita el análisis del Plan correspondiente.</i>”</p> <p>En la Adenda, respuesta 96, el titular indica que en el Anexo 5, se actualizó el capítulo de Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional y Comunal, incorporando la relación del proyecto con el PLADECO de Casablanca del periodo 2022-2030, según lo solicitado.</p> <p>Posteriormente, la Ilustre Municipalidad de Casablanca a través de su ORD. N° 00414/2025 publicado con fecha 10 de abril de 2025 se pronuncia conforme a la Adenda del proyecto.</p> <p>En virtud de lo expuesto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, concluye que el proyecto es coherente respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal de Casablanca.</p>		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N° 30/2024, de sesión de Comité Técnico, de fecha 02 de septiembre 2024.



3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que la información se encuentra contenida en la DIA	
Se solicita al Titular ampliar información presentando la evaluación del efecto de vibraciones del proyecto en la componente fauna	Servicio Agrícola y Ganadero, Oficio Ord. N°2505 de fecha 16 de agosto de 2024.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que ya se encuentran contenidas en el ICSARA	
El Titular debe presentar una evaluación de efectos sinérgicos de su proyecto, y todos los proyectos aprobados en el área de influencia del estero Casablanca para la componente ruido.	Servicio Agrícola y Ganadero, Oficio Ord. N°2505 de fecha 16 de agosto de 2024.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Todas las observaciones realizadas por los organismos del Estado con competencia ambiental fueron consideradas en esta instancia de evaluación.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Todas las observaciones realizadas por los organismos del Estado con competencia ambiental fueron consideradas en esta instancia de evaluación.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad														
División política-administrativa	Región y provincia de Valparaíso, comuna de Casablanca.													
Justificación de la localización	La ubicación del proyecto se justifica dado que se encuentra adyacente a la Subestación Las Dichas existente, representando un punto estratégico, pues el Sistema de almacenamiento tiene como objetivo aprovechar los excedentes de energía que llegan a la Subestación para almacenarlos en baterías y luego volver a inyectarlos al Sistema Eléctrico Nacional, según la demanda energética del momento; evitando mayores extensiones de líneas eléctricas. Adicionalmente, el área de emplazamiento del proyecto corresponde a predios privados sin acceso público.													
Superficie	El Proyecto se desarrollará en una superficie total de 8,82 hectáreas.													
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Tabla 4.1.1 Coordenadas UTM (WGS84 Huso 19) de Emplazamiento del Proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ÁREA</th> <th>VÉRTICES</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> <th>SUPERFICIE (HA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Área de Proyecto</td> <td>1</td> <td>273.664,68</td> <td>6.311.742,42</td> <td rowspan="2">8,82</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>273.964,37</td> <td>6.311.624,89</td> </tr> </tbody> </table>	ÁREA	VÉRTICES	ESTE	NORTE	SUPERFICIE (HA)	Área de Proyecto	1	273.664,68	6.311.742,42	8,82	2	273.964,37	6.311.624,89
ÁREA	VÉRTICES	ESTE	NORTE	SUPERFICIE (HA)										
Área de Proyecto	1	273.664,68	6.311.742,42	8,82										
	2	273.964,37	6.311.624,89											



			3	273.662,89	6.311.454,52		
			4	273.860,21	6.311.455,89		
			5	273.854,21	6.311.445,84		
			6	273.858,02	6.311.438,67		
			7	273.856,83	6.311.427,99		
			8	273.852,96	6.311.420,44		
			9	273.877,74	6.311.402,96		
			10	273.868,06	6.311.383,26		
			11	273.841,27	6.311.402,15		
			12	273.829,46	6.311.383,37		
			13	273.815,23	6.311.360,61		
			14	273.808,88	6.311.335,42		
			15	273.808,64	6.311.327,58		
			16	273.810,17	6.311.322,33		
			17	273.813,96	6.311.317,12		
			18	273.820,02	6.311.312,84		
			19	274.332,49	6.311.062,51		
			20	274.334,73	6.311.059,05		
			21	274.336,17	6.311.050,37		
			22	274.335,77	6.311.045,97		
			23	274.332,78	6.311.037,69		
			24	274.297,93	6.310.995,03		
			25	274.123,79	6.310.691,91		
			26	274.110,32	6.310.651,67		
			27	274.110,35	6.310.648,84		
			28	274.111,25	6.310.646,15		
			29	274.112,94	6.310.643,87		
			30	274.116,58	6.310.641,71		
			31	274.093,64	6.310.648,75		
			32	274.096,72	6.310.648,37		
			33	274.099,74	6.310.649,05		
			34	274.102,36	6.310.650,72		
			35	274.104,3	6.310.653,18		
			36	274.118,46	6.310.694,66		
			37	274.292,72	6.310.998,01		
			38	274.327,56	6.311.040,65		
			39	274.329,86	6.311.047,02		
			40	274.329,90	6.311.053,79		
			41	274.326,58	6.311.058,57		
			42	273.816,44	6.311.308,99		
			43	273.807,47	6.311.314,04		
			44	273.802,77	6.311.321,06		



			45	273.801,12	631.132.609		
			46	273.801,21	6.311.331,85		
			47	273.801,97	6.311.337,06		
			48	273.809,61	6.311.362,48		
			49	273.824,08	6.311.386,03		
			50	273.836,32	6.311.405,64		
			51	273.811,52	6.311.423,13		
			52	273.798,37	6.311.420,25		
			53	273.796,65	6.311.428,11		
			54	273.609,13	6.311.472,28		
			55	273.599,25	6.311.745,42		
Fuente: Adenda complementaria, Anexo 1, Apéndice 3, Tabla 1.							
Mayores antecedentes en Anexo 1, apéndice 3 de la Adenda Complementaria.							
Caminos o vías de acceso	El acceso principal al Proyecto se encuentra al Sur del Área de Almacenamiento, accediendo a través del camino existente de la subestación Las Dichas (ex nueva Casablanca) desde la ruta F-830. La ruta F-830 conecta con el área urbana de la comuna de Casablanca al oriente y con la ruta F-930 al poniente. Mayores antecedentes en punto II. Resumen de la Adenda complementaria.						
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 2 Layout General Proyecto. Anexo 24 Actualización Layout SAE Polaris. Anexo 1 Actualización Layout General del Proyecto.						

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Cerco perimetral Instalación de Faena	Se habilitará un cerco perimetral temporal que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros, tanto en el sector norte como sur de la instalación de faenas. Este será de aproximadamente 2 metros de altura y una longitud de 426,21 metros. Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 4 de la Adenda y Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.	Temporal	Construcción
Frente de trabajo móvil	Los trabajos de construcción se realizarán a partir de un frente de trabajo móvil, distribuido en las zonas de intervención del Proyecto, los que dependerán en gran medida de los avances de las obras. El frente de trabajo móvil constituye un sitio aledaño a los puntos de construcción, donde se disponen insumos básicos tales como extintor, botiquín, baño químico, elementos de protección personal, equipos y herramientas	Temporal	Construcción y cierre



	<p>de uso diario. Por lo anterior, se pueden considerar un punto de apoyo a la construcción. En ningún caso constituye un centro de acopio o instalación de faena.</p> <p>En el frente de trabajo, se dispondrán servicios higiénicos (baños químicos) en número correspondiente a lo establecido en la normativa vigente (D.S. 594/99 MINSAL). El servicio de limpieza y mantenimiento de los sanitarios químicos será contratado a una empresa autorizada.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>		
Garita de Acceso Instalación de Faena	<p>Este es el punto de ingreso a la instalación de faena. Esta se ubicará en el acceso al área de norte. Aquí se encontrará personal de la empresa contratista, quien deberá controlar y llevar registro de todos los ingresos a la obra, tanto de vehículos como de personas, manteniendo al Proyecto libre de personas no autorizadas. Durante la fase de construcción, con el fin de controlar el acceso tanto de personas como vehículos, se dispondrá de una garita de control de acceso (con su correspondiente baño químico), desde la cual un trabajador controlará el acceso a las obras, ocupando una superficie de aproximadamente 4,84 m².</p> <p>En el Anexo 1, Apéndice 3, Tabla 16 de la Adenda complementaria, se presentan las coordenadas y superficies de las instalaciones temporales de faenas.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA y en el Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>	Temporal	Construcción y cierre
Camino instalación de faena	<p>Se habilitará un camino temporal de 6 m de ancho para dar facilidad de acceso a las obras de la instalación de faena a utilizar durante las fases de construcción y cierre. El camino temporal tendrá una superficie de 378, 93 m² y una longitud de 63,16 metros.</p> <p>A este camino, en la fase de construcción del Proyecto, se le adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio, permazyme o similar, con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90%.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA y en el Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>	Temporal	Construcción y cierre
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)	<p>En el área de instalación de faenas se contará con un sector de servicios higiénicos con baños químicos y duchas. Los baños químicos se utilizarán en este sector sólo mientras se instale la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, dando cumplimiento con las disposiciones establecidas en los arts. 24, 25 y 26 del D.S. N°594/99 modificado por D.S. N° 201 de 2001 ambos del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.</p>	Temporal	Construcción y cierre



	<p>La planta de tratamiento de aguas servidas, con capacidad de tratamiento de 278,4 m³ /mes, la que tendrá carácter de temporal y servirá al peak de 116 trabajadores. Mayores antecedentes en el Anexo 20 PAS 138 de la Adenda.</p> <p>Las coordenadas de la PTAS se indican en la Tabla 16 del Apéndice 3, Anexo 1 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 4, 43 y Anexo 20 PAS 138 de la Adenda; Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.</p>		
Instalación de Faena	<p>El Proyecto contará con una instalación de faena cercada temporalmente, en la que será posible identificar dos áreas, una norte y otra sur, donde se instalarán únicamente obras temporales que funcionarán durante la fase de construcción y en la posible fase de cierre del Proyecto. Entre ambas áreas se instalarán obras tanto temporales como permanentes, sirviendo estas últimas de apoyo para la operación del Proyecto, por lo que no serían desmanteladas. La instalación de faena abastecerá de servicios a la construcción de las áreas de almacenamiento y la línea eléctrica. A medida que se vaya avanzando en la construcción de las áreas de almacenamiento, la instalación de faena se irá desmantelando paulatinamente dando espacio a la instalación de centros de transformación y baterías.</p> <p>En el Anexo 1 Apéndice 3 Tabla 13 de la Adenda complementaria, se presentan las coordenadas de las instalaciones de faenas norte y sur.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 4 de la Adenda y Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>	Temporal	Construcción y cierre
Cerco perimetral	<p>El Proyecto considera un cierre perimetral que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso de terceros, conforme se aprecia en la Figura 14 del Capítulo 1 de la DIA. Se contará con un cierre perimetral permanente con una altura mínima de 2,1 m en las áreas de almacenamiento, considerando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cerco perimetral norte 1.019,76 metros de longitud. • Cerco perimetral sur 731,73 metros de longitud. • Cerco perimetral subestación elevadora 409,2 metros de longitud. <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 4 de la Adenda; Sección II. Resumen y Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>	Permanente	Construcción, operación y cierre.
Zona de residuos industriales no peligrosos	<p>La zona de residuos industriales no peligrosos corresponde a un área abierta, con delimitación simple mediante un cerco de baja altura y estará destinada al almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos (RISSES),</p>	Permanente	Construcción, operación y cierre.



	<p>dispuestos de forma segregada, privilegiando el reciclaje de éstos. Cuenta con una superficie de 496,4 m². Estos serán retirados y dispuestos en sitios autorizados cuando el área presente aproximadamente el 70% de su capacidad.</p> <p>En el Anexo 1, Apéndice 3, Tabla 15 de la Adenda Complementaria se presentan las coordenadas de la Zona de residuos.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA y Anexo 9.2 PAS 140 de la DIA; Respuestas 4, 7 y 44 de la Adenda; Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>		
Bodega de residuos domiciliarios	<p>Los residuos sólidos domiciliarios (RSD) generados, serán almacenados en bolsas plásticas en su lugar de origen al interior de contenedores plásticos, para posteriormente ser dispuestos en los contenedores metálicos y luego ser retirados, transportados y dispuestos en sitios autorizados para ello. Corresponde a una bodega con superficie de 31,24 m². Los contenedores de almacenaje se segregarán en: plástico, papel y cartón, madera, vidrios, metales y orgánicos.</p> <p>En el Anexo 1, Apéndice 3, Tabla 15 de la Adenda Complementaria se presentan las coordenadas de la Bodega de residuos domiciliarios.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA y Anexo 9.2 PAS 140 de la DIA; respuestas 4, 8 y 44 de la Adenda; Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>	Permanente	Construcción, operación y cierre.
Bodega de residuos peligrosos	<p>La bodega de residuos peligrosos tendrá una superficie de 31,24 m² aproximadamente y, poseerá la identificación correspondiente, con su nombre y con los rombos de seguridad que identifique los tipos de residuos peligrosos que contenga en su interior. Se emplazará de forma independiente conforme a lo que se indica el D.S N°148/03. También, contará con un radier de hormigón impermeabilizado, con bermas y pretilas antiderrames. En su totalidad, la bodega tendrá una capacidad de almacenamiento de un 120% del contenedor de mayor volumen y recipientes para conducir el derrame.</p> <p>En el Anexo 1, Apéndice 3, Tabla 15 de la Adenda Complementaria se presentan las coordenadas de la Bodega de residuos peligrosos.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 4, 20 y 45 de la Adenda; respuesta 2.2, Apéndice 3 del Anexo 1 y Anexo 2 PAS 142 de la Adenda complementaria.</p>	Permanente	Construcción, operación y cierre.
Garita de acceso principal	<p>Para controlar el ingreso al Proyecto, se contempla una garita para el control de acceso a la entrada del área de almacenamiento norte. Aquí se encontrará personal de la empresa contratista, quien deberá controlar y llevar registro</p>	Permanente	Construcción, operación y cierre



	<p>de todos los ingresos a la obra y posteriormente al Parque, tanto de vehículos como de personas, manteniendo al Proyecto libre de personas no autorizadas. Esta garita utilizará una superficie de 4,84 m², permaneciendo como obra permanente durante la operación del Proyecto. Las coordenadas de la garita de control de acceso se presentan en la Tabla 6 del apéndice 3, Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA, respuesta 4 de la Adenda; sección II. Resumen y Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>		
Camino internos	<p>El Proyecto contará con caminos internos en cada área de almacenamiento, los cuales se proyecta que tengan un ancho de 6 metros y servirán de tránsito tanto para la fase de construcción, cierre y para el mantenimiento durante la fase de operación, permitiendo de esta manera el acceso a cada bloque de potencia y las estructuras de la línea de transmisión. El material de la carpeta de rodado del camino estará conformado por una mezcla de terreno natural y base granular.</p> <p>Se contempla una superficie de 12.999,22 m² de caminos internos con una longitud de 2.166,53 metros.</p> <p>A este camino, en la fase de construcción del Proyecto, se le adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio, permazyme o similar, con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90%.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 4 y 15 de la Adenda; Sección II. Resumen de la Adenda complementaria.</p>	Permanente	Construcción, operación y cierre
Camino de acceso al Proyecto	<p>Para ingresar al Proyecto, se hará uso de parte de un camino existente de la subestación Las Dichas (ex Nueva Casablanca) que conecta con la ruta F-830, para ingresar por el área sur del sistema de almacenamiento. Este contará con un ancho de 6 metros. Corresponde a un camino privado, de tierra y el Titular se encargará de su correcto uso y mantención. EL camino comprende una superficie de 7.126,17 m² y una longitud de 1.187,69 metros.</p> <p>Durante la fase de construcción, se le adicionará un agente “mata polvo” al camino de acceso, tal como el cloruro de sodio, permazyme o similar; con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90%.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 4 y 15 de la Adenda; Sección II. Resumen de la Adenda complementaria.</p>	Permanente	Construcción, operación y cierre
Obra de defensa	<p>El proyecto contempla la construcción de una obra de defensa tipo pretil en el sector este, norte y oeste del área del proyecto, definida según la Guía de Reconocimiento de</p>	Permanente	Construcción, operación y cierre



	<p>Obras Tipo y de Procedimientos del MOP (2009) como un muro de sección trapezoidal construido con tierra o materiales granulares compactados y recubierto por malla geotextil, la cual reduce el impacto ambiental ya que permite el crecimiento de vegetación ribereña y mantener el medio biótico en el entorno.</p> <p>La cota de coronamiento se establece en función de la cota de inundación máxima correspondiente a una crecida centenaria (T=100 años) y una revancha mínima de 0,5 metros.</p> <p>La altura de la obra de defensa respecto al nivel de terreno debe ser como mínimo de 1 m con una profundidad al nivel de fundación de 1 m como mínimo. Respecto a la longitud para la Defensa Fluvial se proyecta 870 metros según el emplazamiento determinado en el Modelo Hidráulico Computacional HEC-RAS incluido en el Anexo 6 de la Adenda complementaria, bajo la condición Con Proyecto.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA, Sección B. Resumen y respuestas 2, 4, 6, 48, 49, 51, 54, 55 y 116 de la Adenda; Sección II. Resumen, respuestas 2.4, 2.5, Apéndice 3 del Anexo 1 y Anexo 3 PAS 157 de la Adenda complementaria.</p>		
<p>Contenedores de almacenamiento de energía por baterías</p>	<p>Las baterías o BESS (por sus siglas en inglés, <i>Battery Energy Storage System</i>) corresponden a dispositivos que almacenan energía electroquímica en celdas, mediante reacciones químicas. La unidad básica de este sistema se denomina celda, reservando el nombre de batería a la unión de dos o más celdas conectadas en serie o en paralelo en un módulo para conseguir la capacidad y tensión deseadas. A su vez, varios módulos se disponen en un rack, y varios racks se sitúan en un contenedor.</p> <p>El Proyecto contempla la instalación y operación de 375 unidades de contenedores de almacenamiento de energía por baterías de ión-litio, asociadas a 75 centros de transformación y agrupadas en 75 bloques de potencia, de 5 contenedores de baterías en cada bloque. La capacidad unitaria de cada contenedor de batería será de 5.105 kWh.</p> <p>Cada contenedor estará formado por 6 inversores bidireccionales o PCS (sistemas de conversión de potencia, por sus siglas en inglés, <i>Power Conversion System</i>) y poseen una superficie de 14,76 m². A su vez, cada uno de ellos será conectado a 2 racks de baterías. Para su evacuación a cada Centro de Transformación (en adelante, "CT"), se prevén conexiones cada 2 PCS. Por tanto, como cada batería está compuesta por 6 PCS en agrupaciones de a dos, cada CT recibirá 3 circuitos provenientes de cada uno de los contenedores de baterías.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>



	<p>En el Anexo 1, Apéndice 3 de la Adenda Complementaria se presentan las coordenadas de los contenedores de baterías correspondientes a cada bloque de potencia.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 4 de la Adenda y Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>		
Centros de transformación	<p>La función de los centros de transformación es elevar la tensión de salida desde los PCS hasta la red de media tensión del Proyecto a través de un transformador de potencia y las celdas de media tensión (en adelante, “MT”). Cada centro de transformación será interconectado con 5 sistemas BESS, dando lugar a una capacidad de almacenamiento de 25.075 kWh. Cada uno contempla una superficie de 14,77 m².</p> <p>Los centros de transformación se encuentran distribuidos dentro de las Áreas de Almacenamiento Norte y Sur.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 4 de la Adenda; sección II. Resumen y Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>	Permanente	Operación
Estanques de agua industrial	<p>Se dispondrá de un área de estanques de agua industrial para el almacenamiento de agua utilizada para diversas actividades durante la construcción, operación o cierre del Proyecto, entre ellas para ser utilizada en caso de incendio. Para ello se dispondrá de 2 estanques de 21 m³ los que estarán en condiciones sanitarias adecuadas, y serán abastecidos cuando sea necesario. El área en total cuenta con una superficie de 44,18 m².</p> <p>La adquisición de esta agua se realizará a través de proveedores externos que cuenten con una fuente de extracción aprobada por la autoridad Sanitaria.</p> <p>En el Anexo 1, Apéndice 3, Tabla 15 de la Adenda Complementaria se presentan las coordenadas de los estanques de agua industrial.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA, respuesta 4 de la Adenda; Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>	Permanente	Operación
Estación Meteorológica	<p>La estación meteorológica será la encargada de medir las diferentes variables climáticas en el emplazamiento del Proyecto. Esta permitirá la monitorización de las variables meteorológicas relevantes para el análisis del funcionamiento del sistema de almacenamiento de energía, así como el tratamiento y almacenamiento de datos. A su vez, proporcionarán versatilidad para las comunicaciones, la configuración local y remota y la programación. La estación constará de sensores que medirán variables como las que se indican a continuación:</p>	Permanente	Operación



	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura ambiente. - Humedad relativa. - Velocidad y dirección del viento. - Precipitaciones - Presión atmosférica. <p>Las coordenadas y dimensión de la estación meteorológica se presentan en la Tabla 9 del apéndice 3, Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA, respuesta 4 de la Adenda; Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>		
Subestación Elevadora Sistema de Almacenamiento de Energía Polaris y equipos de patio	<p>El Proyecto considera una subestación elevadora, desde donde saldrá una línea de transmisión. La subestación del Sistema de Almacenamiento de Energía Polaris se ubicará dentro de un área de 9.967,71 m², que contendrá la subestación, sus equipos de patio, sala de equipos y control y servicios de apoyo. Las coordenadas y superficies de la subestación y sus instalaciones se presentan en las Tablas 17, 18 y 19 del apéndice 3, Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA, respuesta 4 de la Adenda y Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>	Permanente	Operación
Estructuras de la Línea de Transmisión Eléctrica de 220 kV	<p>Para el almacenamiento y evacuación de la energía eléctrica, se considera la construcción de una línea de transmisión aérea de 220 kV que contará con una configuración de circuito simple y que empalmará en el paño de 220 kV de la subestación Las Dichas.</p> <p>La línea eléctrica de 220 kV está compuesta principalmente por una torre reticulada de tipo anclaje/ remate de 31,2 metros de altura y un Marco de Línea de 31,5 metros de altura, totalizando 2 estructuras a habilitar. Desde la Torre se proyecta que la línea eléctrica se conecte a un Marco de línea existente en la Subestación Las Dichas, que tiene una altura de 27 metros. Este último ubica en la coordenada UTM (DATUM WGS84, HUSO 19S) 273872,9 E; 6311393,11 N y no forma parte del presente Proyecto.</p> <p>En las tablas 20 a 23 del apéndice 3, Anexo 1 de la Adenda complementaria, se informan las coordenadas y superficies de las instalaciones de la Línea de transmisión.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA y Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>	Permanente	Operación
Camino subestación elevadora	<p>Este camino tiene como función dar acceso a las obras e instalaciones de la subestación elevadora y equipos de patio durante todas las fases del Proyecto. Se contempla un camino de un ancho de 6 metros, con unja superficie de 1.191,83 m² y 238,37 metros de longitud.</p>	Permanente	Operación



	<p>En la fase de construcción del Proyecto, se le adicionará al camino un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio, permazyme o similar, con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90%.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA y Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>		
Zanjas de Interconexión Eléctrica	<p>Se contempla la ejecución de zanjas que permitirán realizar la interconexión eléctrica al interior de cada área de almacenamiento, permitiendo conectar los centros de transformación con la sala de equipos y control de la subestación. Las zanjas serán para las conexiones de media tensión, con una profundidad de 1,49 metros y un ancho de 1,9 metros. Las zanjas serán proyectadas en los sectores aledaños a caminos internos. Las zanjas tendrán una longitud total de 4.357,27 metros.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 4 de la Adenda; Sección II. Resumen y Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.</p>	Permanente	Operación
Fosa séptica	<p>Durante la etapa de operación, la gestión de aguas servidas domésticas se realizará a través de una solución sanitaria consistente en una fosa séptica, para lo cual se presenta el Anexo 20 Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°138 de la Adenda. Esta se ubicará a un costado los estanques de agua potable (dentro del área de la subestación elevadora), con una superficie de 6,28 m². Las aguas tratadas serán infiltradas en el terreno, descartando su uso para riego u otro. Esta fosa tendrá una capacidad de 2 m³, y se proyecta como solución sanitaria para los trabajadores asociados a las mantenciones y actividades propias de la fase de operación.</p> <p>En la Tabla 19 del Apéndice 3, Anexo 1 de la Adenda complementaria, se presentan las coordenadas de la Fosa séptica.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; Anexo 20 PAS 138, respuestas 4, 23 y 43 de la Adenda; Apéndice 3 del Anexo 1 y respuesta 2.1 de la Adenda complementaria.</p>	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Trabajos previos	Construcción
Movimientos de tierras	Construcción
Montaje	Construcción
Puesta en Marcha	Construcción



Puesta en Servicio	Operación
Operación del Sistema de Almacenamiento	Operación
Operación salas de equipos y control	Operación
Control y mantención del Proyecto	Operación
Habilitación de la Instalación de Faenas	Cierre
Desmantelamiento de la Infraestructura	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema, incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Mantención y Conservación	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Noviembre 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación instalación de faenas y el cerco perimetral, en conjunto con la habilitación de terrenos y caminos asociados al área de Proyecto.
Fecha estimada de término	Junio 2027
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de instalación de faena y conexión a la red de distribución.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha e inicio del almacenamiento.
Fecha estimada de término	Julio 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del proyecto y cese del almacenamiento.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2052
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión y desenergización, en conjunto con el montaje de la instalación de faena.
Fecha estimada de término	Diciembre 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de la instalación de faena.

4.5. Mano de obra



Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	116
Operación	7
Cierre	109
Total	232

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones.

4.6.1.1. Partes y obras.

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Cerco perimetral Instalación de Faena	
Frente de trabajo móvil	
Garita de Acceso Instalación de Faena	
Camino instalación de faena	
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)	
Instalación de Faena	
Cerco perimetral	
Zona de residuos industriales no peligrosos	
Bodega de residuos domiciliarios	
Bodega de residuos peligrosos	
Garita de acceso principal	
Caminos internos	
Camino de acceso al Proyecto	
Obra de defensa	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Trabajos previos	Se comenzará con la construcción de los cercos perimetrales, los que en total suman aproximadamente 2.587,10 metros de longitud compuesto por un vallado simple torsión, con una altura de 2,1 metros aproximadamente que considera los cercos perimetrales permanentes de las áreas de almacenamiento, de la subestación elevadora y de la instalación de faenas. Asimismo, se procederá con la habilitación



	<p>de la instalación de faena, comenzando con las labores de despeje, limpieza y nivelación del terreno destinado a estas áreas, posterior a lo cual se ubicarán las instalaciones modulares.</p> <p>Asimismo, se procederá con la habilitación de la instalación de faena, comenzando con las labores de despeje, limpieza y nivelación del terreno destinado a estas áreas, posterior a lo cual se ubicarán las instalaciones modulares.</p> <p>Por otro lado, y aunque no forma parte exclusiva de los trabajos previos, sino que, de toda la fase de construcción, se señala que durante esta fase se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. En la Tabla 23 de la respuesta 12 de la Adenda, se presenta la estimación de viajes de la fase de construcción.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA y respuesta 12 de la Adenda.</p>
Movimientos de tierras	<p>En primer lugar, se realizará un acondicionamiento del terreno y habilitación de caminos, en relación con las áreas de almacenamiento; se habilitarán los sectores que serán utilizados para el emplazamiento de los contenedores de baterías y centros de transformación. Esta acción delimitará las áreas a ocupar por el Proyecto, nivelará los suelos y adecuará la topografía, en caso de ser necesario.</p> <p>Las actividades que se realizarán son la corta de vegetación y limpieza del material de suelo, escarpe, nivelación del terreno y compactación de áreas.</p> <p>Esta actividad de movimientos de tierras comenzará por las áreas destinadas a la instalación de faenas y, posteriormente, se desarrollarán para el resto del Área del Proyecto. Adicionalmente, se realizará la actividad de humectación previo a la excavación.</p> <p>Tanto al camino de acceso como a los caminos internos de las áreas de almacenamiento, en la fase de construcción se les adicionará un agente “mata polvo” con eficiencia de al menos 90% que permitirá disminuir las emisiones de material particulado por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.</p> <p>Dentro del movimiento de tierras también se tiene la excavación de zanjas asociadas a los cableados requeridos para la transmisión de la corriente desde los centros de transformación hasta la subestación eléctrica. El resumen de los movimientos de tierra del proyecto se presenta en la Tabla 25 de la respuesta 17 de la Adenda.</p> <p>Finalmente, se realizarán las cimentaciones necesarias para el montaje de Baterías y Centros de Transformación, así como en la Subestación Elevadora.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 13 y 17 de la Adenda.</p>
Montaje	<p>El montaje corresponde a la instalación de los contenedores de baterías y centros de transformación. Los centros de transformación y racks de baterías serán adquiridos como container de 20 pies o similar, proporcionados directamente de fábrica, por lo que su instalación en el área consistirá en un emplazamiento sencillo sobre el terreno nivelado e instalados sobre las fundaciones (poyos), lo que requerirá del uso de una grúa para el montaje. Esta actividad contempla, igualmente, el tendido de los conductores, e instalación de la Línea de Transmisión Eléctrica.</p> <p>En relación con la línea de transmisión eléctrica, previo al tendido de los conductores se realiza un recorrido del tramo a intervenir para detectar posibles inconvenientes durante el proceso y ubicar correctamente el gúinche y el freno. Se</p>



	<p>realizará el “vestido de estructuras”, que corresponde al proceso de instalación y montaje de los conjuntos de aislación (aisladores y ferretería).</p> <p>Para el caso del cruce con otras líneas existentes, se construyen portales que sirven de soporte al conductor y evita el contacto con el suelo u otros cables. Posteriormente, se realiza el tensado de conductores que consiste en dar a los cables su flecha correspondiente.</p> <p>Finalmente se engrampan las estructuras de suspensión y anclaje, junto a los puentes eléctricos.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>
Puesta en Marcha	<p>Se realizarán pruebas eléctricas a cada equipo instalado de manera individual, con el fin de asegurarse que la instalación de los equipos se ha hecho de acuerdo con lo estipulado por el fabricante y detectar desperfectos específicos previos a la Puesta en Servicio.</p> <p>Posterior a ello, y una vez terminadas las obras de construcción del Proyecto, se retirarán las instalaciones de faenas y todos los elementos ajenos que no sean necesarios para operar. Se tomarán acciones para readecuar las áreas intervenidas posterior a su desmantelamiento en caso de ser necesario.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Combustible	<p>La maquinaria que se utilizará en el desmantelamiento del Proyecto será abastecida en obra un vehículo que cumpla con el D.S. N°160/2008 Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>
Suministro eléctrico	<p>La energía requerida para el funcionamiento de las instalaciones será obtenida mediante dos grupos electrógenos. Se considera dos grupos electrógenos (motores diésel) de 250 kVA, siendo uno de respaldo, para las instalaciones de faena de carácter temporal, y uno de 15 kVA para el frente de trabajo.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>
Hormigón	<p>El hormigón a utilizar en las fundaciones de las obras permanentes será provisto por camiones mixer. Cabe precisar que en la instalación de faena no se producirá hormigón, por ende, este será adquirido a empresas que cuenten con las debidas autorizaciones para su comercialización, donde desde un proveedor cercano serán llevados al Proyecto a través de camiones mixer (de hasta 10 m³). Se estima un requerimiento máximo de aproximadamente 2.228 m³ de hormigón. El vertido de hormigón se realizará de manera directa desde el camión mixer. El conductor del camión utilizará los elementos de protección personal (EPP) exigidas para ingresar a la obra.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>



Áridos	<p>En el caso que se requiera la utilización de áridos, principalmente para la habilitación de las zanjas de cableado y caminos internos, se estima un total de alrededor de 4.931 m³ de áridos, el cual será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones (de hasta 10 m³).</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 87 de la Adenda.</p>
Agua Potable	<p>Se considera que el suministro de agua potable para consumo humano será a través de agua envasada y se instalarán en las faenas dispensadores adquiridos de proveedor autorizados. Además, se contará con estanques de agua potable para almacenar el agua a utilizar en los lavamanos y las duchas. Se dispondrá de un total de 150 litros por persona de agua. Se estima un consumo máximo aproximado de 17,4 (m³ /día) en el período de dotación máxima de personal, durante la fase de construcción, es decir, 116 personas máximo. Se contará con 8 estanques de 21 y 10 m³ repartidos tanto en las instalaciones de faena como en la subestación (cuatro en cada área), respectivamente, por lo que se asegura el abastecimiento total en el escenario más desfavorable.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 5 y 9 de la Adenda; respuesta 1.1 de la Adenda complementaria</p>
Agua Industrial	<p>El consumo de agua industrial requerido será de alrededor de 445 m³ para la fase de construcción. El agua será suministrada en camiones aljibe obtenida de parte de proveedores que cuenten con los correspondientes permisos de extracción y sanitarios, lo que será informado trimestralmente a la autoridad durante la fase de construcción.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 87 de la Adenda.</p>
Servicios Higiénicos	<p>En el área de instalaciones de faena se contará con un sector de servicios higiénicos con baños y duchas. Los baños químicos se utilizarán en este sector sólo mientras se instale la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, dando cumplimiento con las disposiciones establecidas en los arts. 24, 25 y 26 del D.S. N°594/99 modificado por D.S. N°201 de 2001 ambos del MINSAL. La planta de tratamiento de aguas servidas, con capacidad de tratamiento de 191,2 m³/mes, la que tendrán carácter de temporal y servirá al peak de 116 trabajadores señalados previamente. Para mayores antecedentes, se presenta el respectivo PAS 138 en el Anexo 20 de la Adenda.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 4, 43 y Anexo 20 PAS 138 de la Adenda; Apéndice 3 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.</p>
Sustancias Peligrosas	<p>Se requerirán aceite y grasa lubricantes, principalmente, para ser utilizados en las actividades de construcción y en la mantención de maquinarias. Estas sustancias serán suministradas por una empresa debidamente autorizada y la cantidad total mensual de las mismas será de aproximadamente 0,38 ton/mes. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas que se implementará en la instalación de faena.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 36 de la Adenda.</p>
Alimentación	<p>La alimentación de los trabajadores correrá por cuenta de cada uno o en colaciones preparadas que serán encargadas a una empresa externa, la cual deberá cumplir con toda la normativa vigente y las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>



Transporte	<p>El transporte de suministros e insumos se realizará mediante camiones simples que utilizarán rutas publicas hasta el acceso principal al área de almacenamiento sur.</p> <p>El transporte del personal se realizará en forma diaria, desde un punto común a definir hasta las dependencias del Proyecto, y al término de la jornada de regreso al punto común. Esto se realizará mediante buses contratados para este fin, con una capacidad aproximada de 45 pasajeros, los que deberán cumplir con todas las normas respectivas.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 12 y 87 de la Adenda.</p>
Maquinarias, equipos y vehículos	<p>Para la fase constructiva se utilizarán las maquinarias, vehículos y equipos que permitan desarrollar las distintas actividades de construcción. A continuación, se enlistan las maquinarias y vehículos:</p> <p>Maquinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grúa. - Camión Grúa. - Cargador frontal. - Excavadora. - Motoniveladora. - Rodillo compactador. - Perforadora. - Manitou. - Bob Cat. - Compactadora manual. - Bulldozer. - Equipo de huinche y freno. <p>Vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buses. - Camioneta 4x4. - Camión hormigonero o mixer (10 m³). - Camión tolva (12 ton, 12 y 20 m³). - Camión rampa baja (30 y 50 ton). - Camión tanque (combustible 10 m³). - Camión aljibe de capacidad 20 m³. <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Movimiento de tierras	<p>Para la ejecución del Proyecto se requerirá de escarpe y excavaciones en el terreno, donde se estima un movimiento de tierra total de 20.083 m³, considerando dentro de este valor un volumen de 6.870 m³ de escarpe y 13.213 m³ de excavación. Estos movimientos de tierra se refieren principalmente a excavación de zanjas, torre, así como acondicionamiento del terreno en instalaciones de faena, zonas de acopio temporal, subestación (equipos de patio), caminos y edificaciones de la subestación. En toda el Área de Proyecto se considera la limpieza del material</p>



suelto de la superficie, incluyendo el material vegetal que pueda estar en esta condición, producto de la naturalidad del sector.

Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																																																																																																						
Emisiones de material particulado y gases.	<p>En la Adenda, Anexo 10, se acompaña la estimación de emisiones atmosféricas. Los resultados estimados para la fase de construcción son los siguientes:</p> <p>Tabla 4.6.4.1.1 Resumen de emisiones anuales por actividad – Fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad emisora</th> <th colspan="8">Tasa de Emisión [ton/año]</th> </tr> <tr> <th>MPS</th> <th>MP10</th> <th>MP2.5</th> <th>NOX</th> <th>SO2</th> <th>NH3</th> <th>CO</th> <th>COV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Perforación</td> <td>0,4</td> <td>0,12</td> <td>0,02</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Escarpe</td> <td>0,07</td> <td>0,07</td> <td>0,01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Excavación</td> <td>0,16</td> <td>0,02</td> <td>0,01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Erosión de Material en Pila</td> <td>0,01</td> <td>0,01</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Carguío y Volteo de Material</td> <td>0,01</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Compactación</td> <td>0,16</td> <td>0,02</td> <td>0,01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nivelación</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tránsito de Vehículos por Caminos No Pavimentados</td> <td>6,74</td> <td>2,06</td> <td>0,21</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas</td> <td>1,15</td> <td>0,22</td> <td>0,05</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>0,77</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0,18</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Combustión de Maquinaria Fuera de Ruta</td> <td>0,09</td> <td>0,09</td> <td>0,09</td> <td>1,74</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0,9</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>Combustión de Grupos Electrónicos</td> <td>0,67</td> <td>0,67</td> <td>0,67</td> <td>9,52</td> <td>0,63</td> <td>0</td> <td>2,05</td> <td>0,78</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>9,68</td> <td>3,5</td> <td>1,09</td> <td>12,04</td> <td>0,63</td> <td>0</td> <td>3,14</td> <td>0,94</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Anexo 10, Tabla 5.57.</p> <p>Conforme se observa en la tabla anterior, para la fase de construcción que tiene una duración de 7 meses, las principales emisiones corresponden a óxidos de nitrógeno con 12,04 ton/año, seguido por el Material Particulado Sedimentable (en adelante, “MPS”) con 9,68 ton/año.</p> <p>El proyecto contempla las siguientes medidas de control para disminuir las emisiones atmosféricas de material particulado (MPS, MP₁₀ y MP_{2,5}) en la fase de construcción del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación Supresor de Polvo; se aplicará el producto en todo el ancho de la superficie de los caminos no pavimentados a utilizar por el Proyecto mediante un camión aljibe equipado con una barra de riego calibrada. • Cubrir camiones con malla; los camiones tolva deberán transitar encarpados por todas las rutas empleadas para el transporte de material, residuo y/o insumo. • Reducción de velocidad en obra; se exigirá una velocidad máxima de 30 [km/h] para los vehículos. 	Actividad emisora	Tasa de Emisión [ton/año]								MPS	MP10	MP2.5	NOX	SO2	NH3	CO	COV	Perforación	0,4	0,12	0,02						Escarpe	0,07	0,07	0,01						Excavación	0,16	0,02	0,01						Erosión de Material en Pila	0,01	0,01	0						Carguío y Volteo de Material	0,01	0	0						Compactación	0,16	0,02	0,01						Nivelación	0,2	0,2	0,01						Tránsito de Vehículos por Caminos No Pavimentados	6,74	2,06	0,21						Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas	1,15	0,22	0,05						Combustión de Vehículos	0,02	0,02	0,02	0,77	0	0	0,18	0,03	Combustión de Maquinaria Fuera de Ruta	0,09	0,09	0,09	1,74	0	0	0,9	0,13	Combustión de Grupos Electrónicos	0,67	0,67	0,67	9,52	0,63	0	2,05	0,78	Total	9,68	3,5	1,09	12,04	0,63	0	3,14	0,94
	Actividad emisora		Tasa de Emisión [ton/año]																																																																																																																																				
		MPS	MP10	MP2.5	NOX	SO2	NH3	CO	COV																																																																																																																														
	Perforación	0,4	0,12	0,02																																																																																																																																			
	Escarpe	0,07	0,07	0,01																																																																																																																																			
	Excavación	0,16	0,02	0,01																																																																																																																																			
	Erosión de Material en Pila	0,01	0,01	0																																																																																																																																			
	Carguío y Volteo de Material	0,01	0	0																																																																																																																																			
	Compactación	0,16	0,02	0,01																																																																																																																																			
	Nivelación	0,2	0,2	0,01																																																																																																																																			
	Tránsito de Vehículos por Caminos No Pavimentados	6,74	2,06	0,21																																																																																																																																			
	Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas	1,15	0,22	0,05																																																																																																																																			
	Combustión de Vehículos	0,02	0,02	0,02	0,77	0	0	0,18	0,03																																																																																																																														
	Combustión de Maquinaria Fuera de Ruta	0,09	0,09	0,09	1,74	0	0	0,9	0,13																																																																																																																														
Combustión de Grupos Electrónicos	0,67	0,67	0,67	9,52	0,63	0	2,05	0,78																																																																																																																															
Total	9,68	3,5	1,09	12,04	0,63	0	3,14	0,94																																																																																																																															



Mayores antecedentes en el Anexo 10 y respuestas 15, 16, 18 de la Adenda; Anexo 11 de la Adenda complementaria.

Para las emisiones de gases de efecto invernadero, se identificó la combustión de maquinaria fuera de ruta y la combustión de grupos electrógenos. Durante la fase de construcción del proyecto, se estima un consumo de combustible de 24.075 galones/año para el uso de maquinaria. En la siguiente tabla, se presenta la emisión de gases de efecto invernadero (en adelante, “GEI”) producida por la combustión de maquinaria fuera de ruta para todas las fases del proyecto.

Tabla 4.6.4.1.2 Emisión GEI combustión maquinaria fuera de ruta.

Fase	Tasa de emisión [ton/año]			
	CO2	CH4	N2O	CO2 eq
Fase construcción	245,81	24,32	22,63	253,33
Fase de operación	-	-	-	-
Fase de cierre	160,71	15,90	14,80	165,64

Fuente: Adenda, Anexo 10, Tabla 9.4.

Emisiones de gases de efecto invernadero.

Para el funcionamiento de los grupos electrógenos, se estima un consumo de combustible de 34.232 galones/año; en la tabla siguiente, se presentan las emisiones de GEI producidas por la combustión de grupos electrógenos durante todas las fases del proyecto.

Tabla 4.6.4.1.3 Emisión GEI combustión grupos electrógenos.

Fase	Tasa de emisión [ton/año]			
	CO2	CH4	N2O	CO2 eq
Fase construcción	349,51	14,04	2,74	350,66
Fase de operación	4,54	0,00	0,00	4,56
Fase de cierre	200,33	15,90	14,80	165,64

Fuente: Adenda, Anexo 10, Tabla 9.9.

De acuerdo con las tablas precedentes, se observa que, para la fase de construcción tanto para la combustión de maquinaria como de grupos electrógenos, las mayores emisiones corresponden a CO₂ y CO₂eq.

Mayores antecedentes en el Anexo 10 y respuestas 15, 16, 18 de la Adenda; Anexo 11 de la Adenda.

En la Adenda, Anexo 11, Estudio de Modelación de Emisiones Atmosféricas, presente estudio tiene como objetivo evaluar el potencial impacto en la salud de la población y en los recursos naturales aledaños al Proyecto debido a las emisiones de material particulado sedimentable (MPS), material particulado respirable (MP₁₀), material particulado respirable fino (MP_{2,5}), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO₂) y dióxido de azufre (SO₂) generadas por sus actividades, considerando la normativa ambiental vigente.

Se empleo un modelo meteorológico WRF y un modelo de dispersión CALPUFF, configurando un escenario que integra variables meteorológicas, geofísicas y de emisiones. La modelación considera las emisiones generadas en el primer año de ejecución del Proyecto, ya que corresponde al período de máxima tasa de emisión, cuya cuantificación se detalla en el Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas, en el Anexo 10 de la Adenda.



Tabla 4.6.4.1.4 Normas Primarias de Calidad de Aire evaluadas.

Contaminante	Decreto aplicable	Métrica	Límite Norma	Estadígrafo
Material Particulado Respirable (MP ₁₀)	Decreto Supremo N°12/2022	Anual	50 [µg/m ³]	Concentración anual
		Diaria	130 [µg/m ³]	Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas
Material Particulado Respirable Fino (MP _{2,5})	Decreto Supremo N°12/2011	Anual	20 [µg/m ³ N]	Concentración anual
		Diaria	50 [µg/m ³ N]	Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas
Monóxido de Carbono (CO)	Decreto Supremo N°155/2002	8 h	10 [mg/m ³ N]	Percentil 99 de los máx. diarios de concentración de 8 hora
		Horaria	30 [mg/m ³ N]	Percentil 99 de los máx. diarios de concentración de 1 hora
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Decreto Supremo N°40/2024	Anual	40 [µg/m ³ N]	Concentración anual
		Diaria	100 [µg/m ³ N]	Percentil 99 de las concentraciones de 24 horas
		Horaria	200 [µg/m ³ N]	Percentil 99 de los máx. diarios de concentración de 1 hora
Dióxido de Azufre (SO ₂)	Decreto Supremo N°104/2019	Anual	60 [µg/m ³ N]	Concentración anual
		Diaria	150 [µg/m ³ N]	Percentil 99 de las concentraciones de 24 horas
		Horaria	350 [µg/m ³ N]	Percentil 99 de las concentraciones de 1 hora

Fuente: Adenda, Anexo 11, Tabla 1.

Tabla 4.6.4.1.5 Normas Secundarias de Calidad de Aire evaluadas.

Contaminante	País	Métrica	Límite Norma	Estadígrafo
Material Particulado Sedimentable (MPS)	Confederación Suiza	Anual	200 [mg/m ² - día]	Media aritmética anual
	República de Argentina	Mensual	333 [mg/m ² - día]	Media aritmética mensual

Fuente: Adenda, Anexo 11, Tabla 2.

La caracterización de la línea base de las condiciones meteorológicas y de calidad del aire en la zona de estudio. Para ello, se analizaron datos registrados entre el 1 de enero de 2021 y el 31 de diciembre de 2023 por la estación de monitoreo Casablanca, perteneciente a la empresa TRESMONTES S.A.

En la Tabla 4.6.4.1.6 se presenta un resumen de las concentraciones basales de los contaminantes de interés, provenientes de los registros de la estación Casablanca durante el trienio analizado, junto con la relación porcentual de estos valores respecto a las normas primarias de calidad del aire vigentes.

Tabla 4.6.4.1.6 Resumen línea de base de calidad del aire del área de emplazamiento del Proyecto.

Estación	MP ₁₀ [µg/m ³]		CO [mg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]			SO ₂ [µg/m ³]		
	Anual	Diaria	8 Horas	Horaria	Anual	Diaria	Horaria	Anual	Diaria	Horaria
Casablanca	32	81	1,1	1	10,8	24,6	59,3	1,6	3,6	4,8
Normativa	50	130	10	30	40	100	200	60	150	350
% de Norma	64%	62%	11%	3%	27%	25%	30%	3%	2%	1%

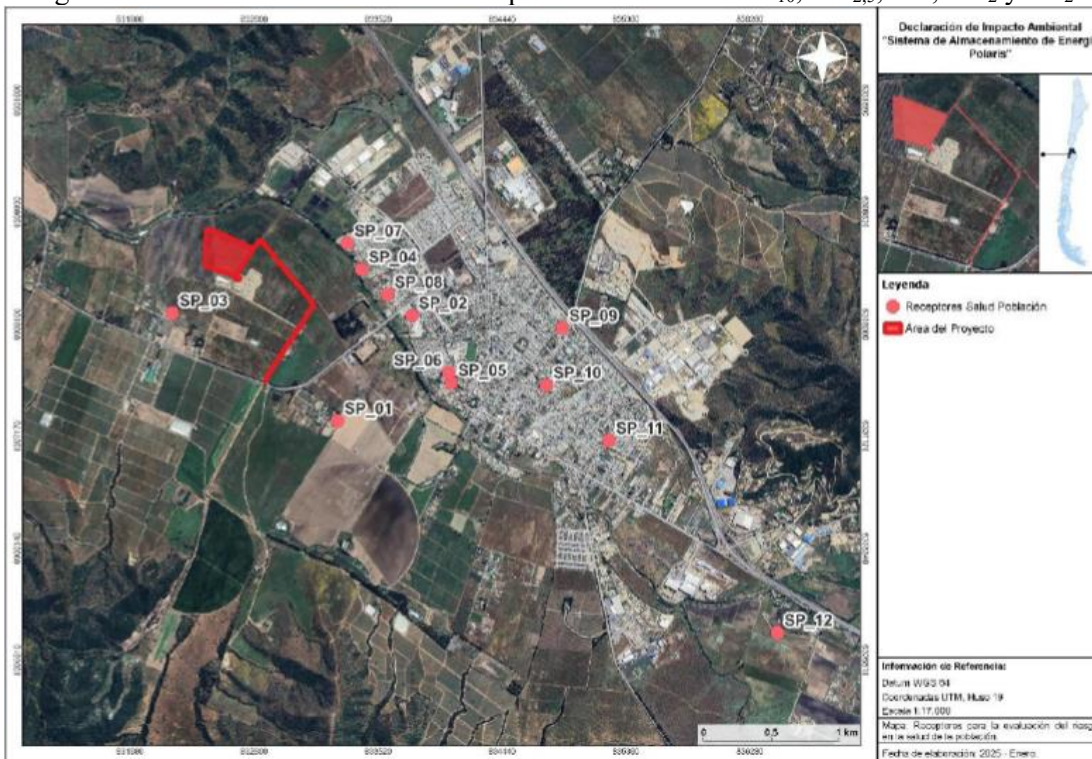
Fuente: Adenda, Anexo 11, Tabla 11.

El escenario considera las emisiones generadas durante los 7 meses de la fase de construcción y 5 meses de la fase de operación.

En la Figura 4.6.4.1.1 y se presenta la ubicación de los receptores de MP₁₀, MP_{2,5}, CO, NO₂ y SO₂ y en la Figura 4.6.4.1.2 la ubicación de los receptores de MPS, en relación con el Proyecto.

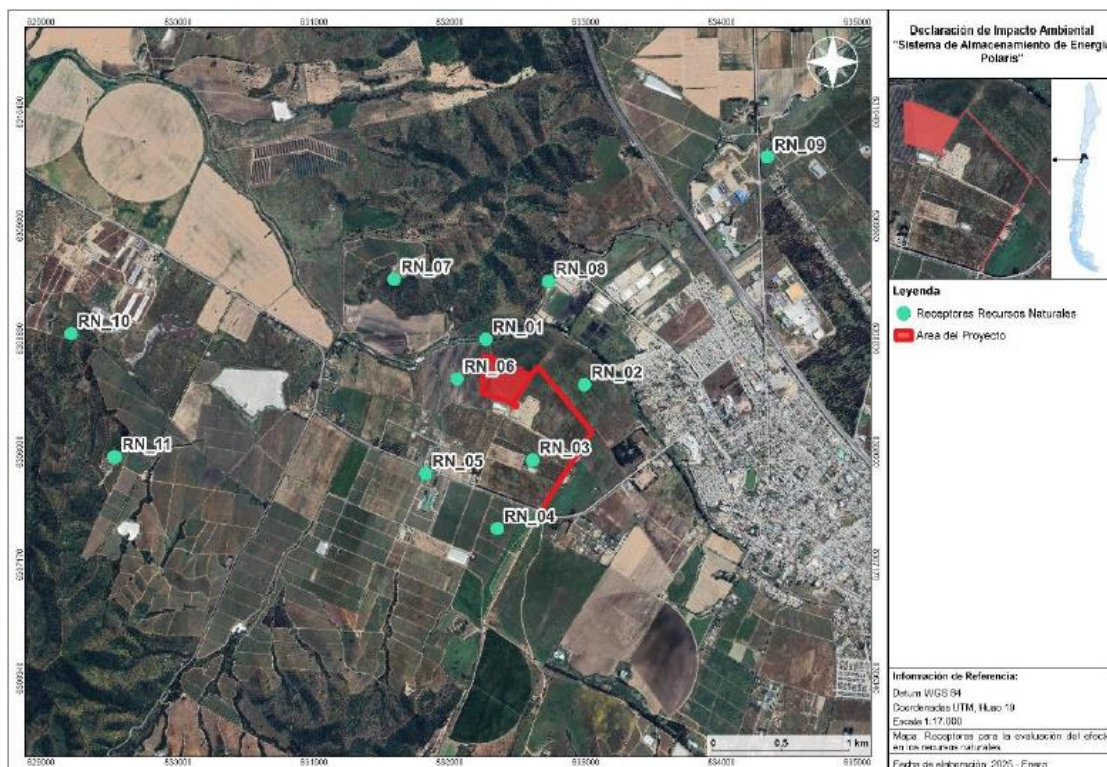


Figura 4.6.4.1.1 Localización de los receptores discretos de MP₁₀, MP_{2,5}, CO, NO₂ y SO₂.



Fuente: Adenda, Anexo 11, Figura 16.

Figura 4.6.4.1.2 Localización de los receptores discretos de MPS.



Fuente: Adenda, Anexo 11, Figura 17.



De la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos se tienen los siguientes resultados.

Tabla 4.6.4.1.7 Aporte estimado y concentración total anual de MP₁₀ en los receptores del Proyecto.

Receptor	Localización	MP ₁₀ – Métrica Anual [µg/m ³]		
		Concentración Basal	Concentración Aporte del Proyecto	Concentración Total
SP_01	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	32,00	0,02	32,02
SP_02	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	32,00	0,02	32,02
SP_03	Dentro del área de influencia de MP ₁₀	32,00	0,53	32,53
SP_04	Dentro del área de influencia de MP ₁₀	32,00	0,86	32,86
SP_05	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	32,00	0,15	32,15
SP_06	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	32,00	0,16	32,16
SP_07	Dentro del área de influencia de MP ₁₀	32,00	1,02	33,02
SP_08	Dentro del área de influencia de MP ₁₀	32,00	0,59	32,59
SP_09	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	32,00	0,08	32,08
SP_10	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	32,00	0,07	32,07
SP_11	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	32,00	0,04	32,04
SP_12	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	32,00	0,01	32,01
Concentración Máx.		32,00	1,02	33,02
Límite D.S. N°12/2022		50	50	50
Porcentaje de Norma		64%	2%	66%

Fuente: Adenda, Anexo 11, Tabla 27.

Tabla 4.6.4.1.8 Aporte estimado y concentración total diaria de MP₁₀ en los receptores del Proyecto.

Receptor	Localización	MP ₁₀ – Métrica Diaria [µg/m ³]		
		Concentración Basal	Concentración Aporte del Proyecto	Concentración Total
SP_01	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	81,00	0,06	81,06
SP_02	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	81,00	0,08	81,08
SP_03	Dentro del área de influencia de MP ₁₀	81,00	1,76	82,76
SP_04	Dentro del área de influencia de MP ₁₀	81,00	2,25	83,25
SP_05	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	81,00	0,48	81,48
SP_06	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	81,00	0,52	81,52
SP_07	Dentro del área de influencia de MP ₁₀	81,00	2,82	83,82
SP_08	Dentro del área de influencia de MP ₁₀	81,00	1,66	82,66
SP_09	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	81,00	0,23	81,23
SP_10	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	81,00	0,23	81,23
SP_11	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	81,00	0,14	81,14
SP_12	Fuera del área de influencia de MP ₁₀	81,00	0,06	81,06
Concentración Máx.		81,00	2,82	83,82
Límite D.S. N°12/2022		130	130	130
Porcentaje de Norma		62%	2%	64%

Fuente: Adenda, Anexo 11, Tabla 28.



Tabla 4.6.4.1.9 Aporte estimado y concentración total anual de MP_{2,5} en los receptores del Proyecto.

Receptor	Localización	MP _{2,5} – Métrica Anual [µg/m ³]		
		Concentración Basal A	Concentración Aporte del Proyecto B	Concentración Total A + B
SP_01	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,00	-
SP_02	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,00	-
SP_03	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,07	-
SP_04	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,10	-
SP_05	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,02	-
SP_06	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,02	-
SP_07	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,12	-
SP_08	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,07	-
SP_09	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,01	-
SP_10	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,01	-
SP_11	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,01	-
SP_12	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,00	-
Concentración Máx.		-	0,12	-
Límite D.S. N°12/2011		20	20	20
Porcentaje de Norma		-	0,6%	-

Fuente: Adenda, Anexo 11, Tabla 30.

Tabla 4.6.4.1.10 Aporte estimado y concentración total diaria de MP_{2,5} en los receptores del Proyecto.

Receptor	Localización	MP _{2,5} – Métrica Diaria [µg/m ³]		
		Concentración Basal A	Concentración Aporte del Proyecto B	Concentración Total A + B
SP_01	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,01	-
SP_02	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,01	-
SP_03	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,24	-
SP_04	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,27	-
SP_05	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,06	-
SP_06	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,07	-
SP_07	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,33	-
SP_08	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,20	-
SP_09	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,03	-
SP_10	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,03	-
SP_11	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,02	-
SP_12	Fuera del área de influencia de MP _{2,5}	-	0,01	-
Concentración Máx.		-	0,33	-
Límite D.S. N°12/2011		50	50	50
Porcentaje de Norma		-	0,7%	-

Fuente: Adenda, Anexo 11, Tabla 31.



Para los gases CO, NO₂ y SO₂ se presenta el resultado con el aporte del Proyecto en las Tablas 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41 y 42 del Anexo 11 de la Adenda, en donde se puede apreciar que el aporte del Proyecto no superará las normas de calidad primarias para gases.

De acuerdo con las tablas, se puede apreciar que el aporte del Proyecto no superará las concentraciones máximas establecidas en las normas de calidad primarias vigentes analizadas.

Las Tabla 4.6.4.1.11 y 4.6.4.1.12 del ICE, se presenta el aporte estimado del Proyecto de MPS en los receptores evaluados para las métricas anual (concentración promedio anual) y mensual (concentración promedio mensual) respectivamente.

Tabla 4.6.4.1.11 Aporte estimado y tasa de depositación total anual de MPS en los receptores del Proyecto.

Receptor	Localización	MPS – Métrica anual [mg/m ² -día]		
		Concentración Basal	Concentración Aporte del Proyecto	Concentración Total
RN_01	Dentro del área de influencia de MPS	-	8,05	-
RN_02	Dentro del área de influencia de MPS	-	7,87	-
RN_03	Dentro del área de influencia de MPS	-	4,54	-
RN_04	Fuera del área de influencia de MPS	-	1,27	-
RN_05	Fuera del área de influencia de MPS	-	0,55	-
RN_06	Dentro del área de influencia de MPS	-	6,97	-
RN_07	Fuera del área de influencia de MPS	-	0,28	-
RN_08	Fuera del área de influencia de MPS	-	2,02	-
RN_09	Fuera del área de influencia de MPS	-	0,08	-
RN_10	Fuera del área de influencia de MPS	-	0,00	-
RN_11	Fuera del área de influencia de MPS	-	0,00	-
Tasa de depositación máx.		-	8,05	-
Límite Confederación Suiza		200	200	200
Porcentaje de norma		-	4%	-

Fuente: Adenda, Anexo 11, Tabla 24.



Tabla 4.6.4.1.12 Aporte estimado y tasa de depositación total mensual de MPS en los receptores del Proyecto.

Receptor	Localización	MPS – Métrica mensual [mg/m ² -día]		
		Concentración Basal	Concentración Aporte del Proyecto	Concentración Total
RN_01	Dentro del área de influencia de MPS	-	10,49	-
RN_02	Dentro del área de influencia de MPS	-	9,89	-
RN_03	Dentro del área de influencia de MPS	-	5,60	-
RN_04	Fuera del área de influencia de MPS	-	1,72	-
RN_05	Fuera del área de influencia de MPS	-	0,71	-
RN_06	Dentro del área de influencia de MPS	-	9,10	-
RN_07	Fuera del área de influencia de MPS	-	0,35	-
RN_08	Fuera del área de influencia de MPS	-	2,43	-
RN_09	Fuera del área de influencia de MPS	-	0,10	-
RN_10	Fuera del área de influencia de MPS	-	0,00	-
RN_11	Fuera del área de influencia de MPS	-	0,00	-
Concentración Máx.		-	10,49	-
Límite		330	330	330
Porcentaje de Norma		-	3%	-

Fuente: Adenda, Anexo 11, Tabla 25.

Conforme a lo anterior, para el MPS el aporte del proyecto no superará los límites de depositación establecidos en las normas de referencia utilizadas.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	<p>Los residuos líquidos generados en la fase de construcción serán los provenientes de los lavamanos, duchas y servicios higiénicos de la instalación de faena, los que serán tratados en la Planta de Tratamiento del Proyecto. Las aguas servidas serán conducidas por medio de cañerías de PVC sanitario, hacia cámaras de inspección, que derivan finalmente en una Planta de Tratamiento de Residuos de Aguas Servidas (en adelante, "PTAS"), donde se producen los procesos de tratamiento respectivo. Se estima una generación de 9,28 m³ de residuos líquidos por día considerando el peak de 116 trabajadores. Las PTAS implementará monitoreos mensuales de las aguas tratadas. Además, se llevará registro del retiro y disposición final de los lodos en sitio autorizado.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 23, 43 y Anexo 20 PAS 138 de la Adenda.</p>

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

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



<p>Ruido en receptores humanos</p>	<p>Durante la fase de construcción, el ruido se producirá fundamentalmente debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno, instalación de faenas, baterías y centros de transformación, además de la construcción de la línea eléctrica asociada y servidumbre. El proyecto en su fase de construcción y cierre se evalúa sólo en periodo diurno, puesto que las actividades están contempladas en dicho periodo. Se identificaron 7 receptores de ruido que son detallados en el Anexo 3.2.B de la DIA.</p> <p>En la siguiente tabla se detallan los niveles de ruido proyectados en el modelo predictivo, bajo un escenario de modelación desfavorable, identificando el límite máximo permisible de ruido como también la evaluación del cumplimiento normativo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA.</p> <p>Tabla 4.6.4.3.1 Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción del Proyecto (Escenario N°1).</p> <table border="1" data-bbox="472 636 1354 963"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>Nivel proyectado (dBA)</th> <th>Límite diurno (dBA)</th> <th>Evaluación D.S. N 38/11 MMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>40,5</td> <td>49</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>43,7</td> <td>49</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>42,3</td> <td>51</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>43,4</td> <td>51</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R5</td> <td>45,6</td> <td>65</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R6</td> <td>36,9</td> <td>60</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R7</td> <td>35,5</td> <td>60</td> <td>Cumple</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Anexo 3.2.B de la DIA, Tabla 5.14.</p> <p>A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase de construcción del proyecto en su escenario N°1, se permite concluir la existencia de cumplimiento normativo para la construcción del sistema de almacenamiento de baterías BESS y la línea de transmisión eléctrica de alta tensión (LTE) en la totalidad de los receptores, en horario diurno según lo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad más cercana. Los mapas de ruido en detalle, resultantes del modelo predictivo para la fase de construcción del proyecto en su escenario N°1, se visualizan en las Figuras 5.2, 5.3 y 5.4 del Anexo 3.2.B Caracterización de ruido de la DIA.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA y Anexo 3.2.B de la DIA.</p>	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N 38/11 MMA	R1	40,5	49	Cumple	R2	43,7	49	Cumple	R3	42,3	51	Cumple	R4	43,4	51	Cumple	R5	45,6	65	Cumple	R6	36,9	60	Cumple	R7	35,5	60	Cumple
Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N 38/11 MMA																														
R1	40,5	49	Cumple																														
R2	43,7	49	Cumple																														
R3	42,3	51	Cumple																														
R4	43,4	51	Cumple																														
R5	45,6	65	Cumple																														
R6	36,9	60	Cumple																														
R7	35,5	60	Cumple																														
<p>Ruido en fauna</p>	<p>Para la fase de construcción se consideran como fuentes de ruido en fauna las maquinarias de construcción a modo de frentes de trabajo agrupados, simulando condiciones desfavorables que representan la peor condición, es decir, ubicándolos en el modelo de cálculo, en el punto más cercano a los receptores posible, dentro del área del proyecto, como también cerca de los postes más cercanos al receptor en la construcción de la línea de transmisión eléctrica (LTE). De acuerdo con lo anterior, se definen los siguientes escenarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escenario N°1: Movimientos de tierra. - Escenario N°2: Montaje de estructuras en BESS y LTE. <p>Se consideran los niveles de ruido del frente de trabajo de mayor emisión, entendiéndose de igual forma que, dicho frente de trabajo actuará a lo largo y ancho de toda el área del proyecto.</p>																																



Avifauna

Para la evaluación de avifauna, se identifican 2 umbrales de referencia para tres efectos de tipo conductual y un efecto de tipo fisiológico, para situaciones en contextos de fuente continua e intermitente. Para la fase de construcción del Proyecto, se evaluará el umbral de referencia de 60 y 68 dB(A), al tratarse de una fase donde los equipos traducidos en fuentes de ruido se encontrarán operando de manera intermitente, durante el periodo que dure la fase de construcción.

Tabla 4.6.4.3.2 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción del proyecto (Aves – umbral de 60dB(A)) Escenario N°1

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	44,5	60 dB(A)	Efecto Fisiológico	Sin efectos
RP2	45,8	60 dB(A)		Sin efectos
RP3	48,2	60 dB(A)		Sin efectos
RP4	52,1	60 dB(A)		Sin efectos
RP5	55,2	60 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.6.

Tabla 4.6.4.3.3 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción del proyecto (Aves - umbral de 68dB(A)) Escenario N°1

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	44,5	68 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	45,8	68 dB(A)		Sin efectos
RP3	48,2	68 dB(A)		Sin efectos
RP4	52,1	68 dB(A)		Sin efectos
RP5	55,2	68 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.7.

A partir de las tablas precedentes, se puede deducir que, bajo un escenario desfavorable, el nivel de inmisión de ruido cumple con los umbrales de referencia para la especie de tipo avifauna durante la construcción del proyecto en su escenario N°1, no generando una afectación de tipo conductual y fisiológica. En la Figura 5.2 del Anexo 12 de la Adenda, se presenta el mapa de ruido resultante del modelo predictivo desarrollado para el escenario N°1 del proyecto.

Tabla 4.6.4.3.4 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción del proyecto (Aves – umbral de 60dB(A)) Escenario N°2.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	47,2	60 dB(A)	Efecto Fisiológico	Sin efectos
RP2	48,4	60 dB(A)		Sin efectos
RP3	50,6	60 dB(A)		Sin efectos
RP4	53,9	60 dB(A)		Sin efectos
RP5	56,9	60 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.8.



Tabla 4.6.4.3.5 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción del proyecto (Aves - umbral de 68dB(A)) Escenario N°2.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	47,2	68 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	48,4	68 dB(A)		Sin efectos
RP3	50,6	68 dB(A)		Sin efectos
RP4	53,9	68 dB(A)		Sin efectos
RP5	56,9	68 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.9.

A partir de las tablas precedentes, se puede deducir que, bajo un escenario desfavorable, el nivel de inmisión de ruido cumple con los umbrales de referencia para la especie de tipo avifauna durante la construcción del proyecto en su escenario N°2, no generando una afectación de tipo conductual y fisiológica. En la Figura 5.3 del Anexo 12 de la Adenda se presenta el mapa de ruido resultante del modelo predictivo desarrollado para el escenario N°2 del proyecto.

Mamíferos

Para la evaluación de mamíferos, se identifican 2 umbrales de referencia para dos efectos de tipo conductual, para situaciones en contextos de fuente continua e intermitente. A continuación, se presentan las tablas de los niveles de ruido proyectado por escenario.

Tabla 4.6.4.3.6 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción del proyecto (Mamíferos - umbral de 68dB(A)) Escenario N°1.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	44,5	68 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	45,8	68 dB(A)		Sin efectos
RP3	48,2	68 dB(A)		Sin efectos
RP4	52,1	68 dB(A)		Sin efectos
RP5	55,2	68 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.15.

Tabla 4.6.4.3.7 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción del proyecto (Mamíferos - umbral de 80dB(A)) Escenario N°1

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	44,5	80 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	45,8	80 dB(A)		Sin efectos
RP3	48,2	80 dB(A)		Sin efectos
RP4	52,1	80 dB(A)		Sin efectos
RP5	55,2	80 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.16.

A partir de las tablas precedentes, se puede deducir que, bajo un escenario desfavorable, el nivel de inmisión de ruido cumple con los umbrales de referencia para la especie de tipo mamíferos durante la construcción del proyecto en su escenario N°1, no generando una afectación de tipo conductual. En la Figura 5.6 del Anexo 12 de la Adenda, se presenta la



proyección de ruido para mamíferos en la fase de construcción del proyecto para el escenario N°1.

Tabla 4.6.4.3.8 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción del proyecto (Mamíferos - umbral de 68dB(A)) Escenario N°2.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	47,2	68 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	48,4	68 dB(A)		Sin efectos
RP3	50,6	68 dB(A)		Sin efectos
RP4	53,9	68 dB(A)		Sin efectos
RP5	56,9	68 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.17.

Tabla 4.6.4.3.9 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción del proyecto (Mamíferos - umbral de 80dB(A)) Escenario N°2.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	47,2	80 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	48,4	80 dB(A)		Sin efectos
RP3	50,6	80 dB(A)		Sin efectos
RP4	53,9	80 dB(A)		Sin efectos
RP5	56,9	80 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.18.

De las tablas anteriores, se observa que, bajo un escenario desfavorable, el nivel de inmisión de ruido cumple con los umbrales de referencia para mamíferos durante la construcción del proyecto en su escenario N°2, no generando una afectación de tipo conductual. En la Figura 5.7 del Anexo 12 de la Adenda, se presenta la proyección de ruido para mamíferos en la fase de construcción del proyecto para el escenario N°2.

Reptiles

Para la evaluación del umbral de referencia relacionado a reptiles, se identifica 1 umbral, para un tipo de efecto conductual, en contexto de fuentes continuas e intermitentes. Se evaluó el umbral de referencia de 75 dB(C) promedio, a partir del funcionamiento de las maquinarias y equipos en las distintas fases del proyecto.

Tabla 4.6.4.3.10 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción del proyecto (Reptiles – umbral de 75dB(C)) Escenario N°1.

Receptor	Nivel proyectado dB(C)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	62,8	75 dB(C)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	63,6	75 dB(C)		Sin efectos
RP3	65,3	75 dB(C)		Sin efectos
RP4	68,1	75 dB(C)		Sin efectos
RP5	70,4	75 dB(C)		Sin efectos
RP6	65,4	75 dB(C)		Sin efectos
RP7	64,3	75 dB(C)		Sin efectos
RP8	64,0	75 dB(C)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.24.



De la tabla anterior, se desprende que bajo un escenario desfavorable el proyecto cumple con el umbral de referencia para reptiles durante la fase de construcción respecto del escenario N°1, no generando afectación de tipo conductual. En la Figura 5.10 del Anexo 12 de la Adenda, se presenta la proyección de fuentes de ruido para reptiles en la fase de construcción del escenario N°1.

Tabla 4.6.4.3.11 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción del proyecto (Reptiles – umbral de 75dB(C)) Escenario N°2.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	65,6	75 dB(C)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	66,4	75 dB(C)		Sin efectos
RP3	68,0	75 dB(C)		Sin efectos
RP4	70,3	75 dB(C)		Sin efectos
RP5	72,6	75 dB(C)		Sin efectos
RP6	68,1	75 dB(C)		Sin efectos
RP7	66,1	75 dB(C)		Sin efectos
RP8	65,8	75 dB(C)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.25.

De la tabla anterior se observa que, bajo un escenario desfavorable, el nivel de inmisión de ruido cumple con los umbrales de referencia para reptiles en la construcción del proyecto en su escenario N°2, no generando una afectación de tipo conductual. En la Figura 5.11 del Anexo 12 de la Adenda, se presenta la proyección de fuentes de ruido para reptiles en la fase de construcción del escenario N°2.

Anfibios

Para la evaluación de anfibios, se identifican 2 umbrales de referencia para un efecto de tipo conductual, para situaciones en contextos de fuente continua e intermitente. Para la fase de construcción y cierre del proyecto, se evaluó el umbral de referencia de 72 dB(A) promedio.

Tabla 4.6.4.3.12 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción del proyecto (Anfibios – umbral de 72dB(A)) Escenario N°1.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	44,5	72 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	45,8	72 dB(A)		Sin efectos
RP3	48,2	72 dB(A)		Sin efectos
RP4	52,1	72 dB(A)		Sin efectos
RP5	55,2	72 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.29.

De la tabla precedente, se desprende que bajo un escenario desfavorable de ruido se presentaría cumplimiento de los umbrales de referencia para anfibios en la fase de construcción en escenario N°1, sin generar una afectación conductual. En la figura 5.14 del Anexo 12 de la Adenda, se observa la proyección de fuentes de ruido para anfibios en la fase de construcción del escenario N°1.



Tabla 4.6.4.3.13 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción del proyecto (Anfibios – umbral de 72dB(A)) Escenario N°2.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	47,2	72 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	48,4	72 dB(A)		Sin efectos
RP3	50,6	72 dB(A)		Sin efectos
RP4	53,9	72 dB(A)		Sin efectos
RP5	56,9	72 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.30.

De la tabla anterior, se observa que, bajo un escenario desfavorable de ruido para anfibios, se cumple con los umbrales de referencia, no generando afectación de tipo conductual. En la Figura 5.15 del Anexo 12 de la Adenda, se observa la proyección de fuentes de ruido para anfibios en la fase de construcción del escenario N°2.

Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; Respuestas 62, 63, 64, 65 y 66 Anexo 12 de la Adenda.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción																																																
Vibraciones	<p>Las principales fuentes emisoras de vibración se dan durante las fases de construcción y cierre por la operación de maquinaria.</p> <p>A continuación, se muestran los resultados para los 7 receptores humanos, donde se evaluaron las categorías de daño estructural y de molestia. En este sentido, no existe superación de los límites normados para ninguna de las dos categorías evaluadas para el escenario más desfavorable, por lo que se da cumplimiento en todo momento a la normativa aplicable.</p> <p>Tabla 4.6.4.4.1 Niveles de vibración proyectados en receptores – Construcción y Cierre del Proyecto (BESS).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>Nivel proyectado (dBA)</th> <th>Límite de molestia (VdB)</th> <th>Límite de daño estructural (VdB)</th> <th>Evaluación Molestia</th> <th>Evaluación Daño Estructural</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>36,2</td> <td>72</td> <td>90</td> <td>Cumple</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>39,9</td> <td>72</td> <td>90</td> <td>Cumple</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>42,1</td> <td>72</td> <td>90</td> <td>Cumple</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>41,3</td> <td>72</td> <td>90</td> <td>Cumple</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R5</td> <td>41,8</td> <td>72</td> <td>90</td> <td>Cumple</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R6</td> <td>35,4</td> <td>72</td> <td>90</td> <td>Cumple</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R7</td> <td>32,6</td> <td>72</td> <td>90</td> <td>Cumple</td> <td>Cumple</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: DIA, Anexo 3.2.B, Tabla 5.19.</p> <p>A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para las fases de construcción y cierre del proyecto en el área de las BESS, se permite concluir la existencia de cumplimiento normativo por parte del proyecto según lo estipulado en la normativa norteamericana FTA, no ocasionando un impacto vibratorio en la comunidad más cercana.</p>	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite de molestia (VdB)	Límite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación Daño Estructural	R1	36,2	72	90	Cumple	Cumple	R2	39,9	72	90	Cumple	Cumple	R3	42,1	72	90	Cumple	Cumple	R4	41,3	72	90	Cumple	Cumple	R5	41,8	72	90	Cumple	Cumple	R6	35,4	72	90	Cumple	Cumple	R7	32,6	72	90	Cumple	Cumple
	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite de molestia (VdB)	Límite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación Daño Estructural																																											
	R1	36,2	72	90	Cumple	Cumple																																											
	R2	39,9	72	90	Cumple	Cumple																																											
	R3	42,1	72	90	Cumple	Cumple																																											
	R4	41,3	72	90	Cumple	Cumple																																											
	R5	41,8	72	90	Cumple	Cumple																																											
	R6	35,4	72	90	Cumple	Cumple																																											
	R7	32,6	72	90	Cumple	Cumple																																											



Tabla 4.6.4.4.2 Niveles de vibración proyectados en receptores – Construcción y Cierre del Proyecto (LTE).

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite de molestia (VdB)	Límite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación Daño Estructural
R1	30,1	72	90	Cumple	Cumple
R2	33,9	72	90	Cumple	Cumple
R3	32,0	72	90	Cumple	Cumple
R4	29,8	72	90	Cumple	Cumple
R5	30,0	72	90	Cumple	Cumple
R6	26,0	72	90	Cumple	Cumple
R7	25,0	72	90	Cumple	Cumple

Fuente: DIA, Anexo 3.2.B, Tabla 5.20

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para las fases de construcción y cierre del proyecto en el área de la LTE, se permite concluir que no se superarán los límites máximos establecidos en la norma de referencia utilizada según lo estipulado para los criterios de daño estructural y molestia de la normativa norteamericana FTA, por lo que, el Proyecto no generará un impacto significativo vibratorio en la comunidad más cercana.

Mayores antecedentes en Anexo 3.2.B de la DIA.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos.

Nombre	Descripción
Residuos domésticos	<p>Este tipo de desecho son principalmente restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc. Estos serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados en el frente de trabajo móvil y en diversas áreas de la instalación de faena. Estos serán retirados diariamente y llevados a los sectores de bodega de residuos domésticos en contenedores cerrados en la instalación de faenas, para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. La frecuencia de retiro desde el sitio de almacenamiento temporal será de dos veces por semana. Para llevar un control del retiro, tanto en la garita como en las oficinas de la instalación de faena, tendrán el procedimiento de registro y seguimiento para los residuos domiciliarios generados, se verificará que todos los camiones que se despachen de faena lleguen a destino autorizado.</p> <p>Se estima que cada trabajador generará una cantidad de 1 kg/día, por lo que se generarán como máximo 116 kg/día en el periodo del peak de trabajadores. A partir de lo anterior, se estima una generación máxima de 2,32 ton/mes de residuos domésticos.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 y Anexo 9.2 PAS 140 de la DIA; respuestas 7 y 44 de la Adenda.</p>
Residuos industriales no peligrosos	<p>Este tipo de residuo comprende los desechos provenientes del material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, bobinas y otros restos de materiales, y se estima una generación de 8,71 ton/mes de este tipo de residuos. Estos serán almacenados en la Zona de Residuos Industriales No Peligrosos ubicada entre las instalaciones de faena. Al igual que para los residuos</p>



	<p>domésticos, en garita y en las oficinas se podrá encontrar el procedimiento de registro y seguimiento para los residuos industriales no peligrosos generados. Adicionalmente, se verificará que todos los camiones que se despachen de faena lleguen a destino autorizado, retiro que será llevado a cabo en forma mensual o cada vez que sea necesario. Este plan contempla el registro y la emisión de informes mensuales.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 y Anexo 9.2 PAS 140 de la DIA; respuestas 8 y 44 de la Adenda.</p>
--	--

4.6.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	<p>Este tipo de residuos se generarán en menor cantidad, ya que son principalmente restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaiques o vestimenta impregnada con estos líquidos, entre otros. La cantidad de estos residuos se estima en 0,74 ton/mes.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; Respuesta 45 y Anexo 9.3 PAS 142 de la Adenda; respuesta 2.2 y Anexo 2 PAS 142 de la Adenda complementaria.</p>

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
	Durante la fase de construcción, no se contempla utilizar productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
	Cerco perimetral
	Zona de residuos industriales no peligrosos
	Bodega de residuos domiciliarios
	Bodega de residuos peligrosos
	Garita de acceso principal
	Caminos internos
	Camino de acceso al Proyecto
	Obra de defensa
	Contenedores de almacenamiento de energía por baterías



Centros de transformación
Estanques de agua industrial
Estación Meteorológica
Subestación Elevadora Sistema de Almacenamiento de Energía Polaris y equipos de patio
Estructuras de la Línea de Transmisión Eléctrica de 220 kV
Camino subestación elevadora
Zanjas de Interconexión Eléctrica
Fosa séptica

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Puesta en Servicio	Una vez finalizado el emplazamiento de las instalaciones y sus conexiones eléctricas, se procederá a la puesta en servicio, cuyo número de pruebas dependerá de los resultados que se vayan obteniendo. Consistirá básicamente en la energización, pruebas, almacenamiento e inyección de energía eléctrica en condiciones normales con el fin de garantizar la normalidad de funcionamiento de los equipos. Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.
Operación del Sistema de Almacenamiento	Posterior a la ejecución de las pruebas eléctricas y puesta en marcha, comenzará la operación del sistema mediante el almacenamiento de la energía excedente del Sistema Eléctrico Nacional proveniente desde la Subestación Las Dichas, así como la posterior inyección de la energía almacenada en las baterías a través de la misma Subestación. Este proceso podrá ser monitoreado desde la “Sala de Equipos y Control” mediante el control diario en turno y remotamente la mayor parte del tiempo. Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.
Operación salas de equipos y control	La Sala de Equipos y Control de la Subestación Elevadora corresponde a la instalación donde se controlará el almacenamiento e inyección del sistema y la cual contará con el centro de control del Proyecto, lugar donde se realizará el control tele-comandado y monitoreo de todas las variables de funcionamiento, así como de realizar las comprobaciones y cálculos necesarios en tiempo real permitiendo su correcta operación, y dando las alertas en caso de que exista alguna contingencia durante la fase de operación del Proyecto. Dentro de esta instalación se considera que se ubicarán las oficinas de carácter permanente del Proyecto. Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.
Control y mantención del Proyecto	En la fase de operación se contempla el control y mantención de los sistemas de almacenamiento para asegurar su eficiencia. Esta actividad contempla la comprobación de cableado y conexiones, revisión general de los centros de transformación, control y mantención de baterías y PCS, mantenimiento preventivo línea eléctricas, y mantenimiento correctivo de línea eléctrica. Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.

4.7.2. Suministros básicos.

Tabla 4.7.2 Suministros básicos



Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	<p>La energía requerida para el funcionamiento del área de instalaciones será obtenida desde la energía almacenada por el Proyecto. Adicionalmente se considera un grupo electrógeno de emergencia de 150 kVA ubicado en la SE. Cabe indicar que el grupo generador operará sólo en caso de emergencia para alimentar cargas esenciales como iluminación, comunicaciones, control, protecciones y sistema de videovigilancia.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>
Abastecimiento de Agua	<p><u>Agua potable</u></p> <p>El suministro de agua potable requerido para los trabajadores que realicen las actividades de mantención y/o reparación, será provisto por las respectivas empresas contratistas, en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional. Adicionalmente, aledaño a la sala de equipo y control SE operarán 4 estanques de agua potable de una capacidad de 10 m³, considerando un consumo de agua de 1,5 m³/día de acuerdo con la normativa vigente y para el máximo de trabajadores contemplados en la fase de operación.</p> <p><u>Uso industrial</u></p> <p>Durante la fase de operación, solo se considera la utilización de agua industrial para el relleno del estanque de agua contra incendios, que estima una capacidad de 200 m³. Deberá ser revisado y llenado una vez al año, o luego de ser utilizado.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 5 y 9 de la Adenda; respuesta 1.1 de la Adenda complementaria</p>
Sustancias Peligrosas	<p>Las mantenciones serán realizadas por empresas contratistas externas, por lo que serán éstas las responsables de llevar los insumos a utilizar para estas labores, así como del retiro de los residuos asociados. El suministro se realizará mediante proveedor regional conforme a las especificaciones técnicas de los equipos. No se plantea el acopio de estos insumos en las dependencias del Proyecto, siendo la provisión realizada al momento de su requerimiento. Por lo tanto, no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas durante la fase de operación del Proyecto.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 36 de la Adenda.</p>
Alimentación	<p>Durante la fase de operación, no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. Adicionalmente, y como no se considera personal permanente en las dependencias, en los momentos de limpieza y mantención, los trabajadores podrán llevar sus colaciones o dirigirse a las localidades cercanas para poder alimentarse.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>
Transporte	<p>Durante la fase de operación, se requerirá transportar insumos y personal sólo cuando sea necesario (visitas puntuales y esporádicas). Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos (transporte de personal) y camiones (insumos, residuos, limpia fosas).</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>



Maquinarias, equipos y vehículos	<p>Durante la fase de operación, se considera vehículos livianos para el transporte de personal que visitará el Proyecto para la limpieza y mantención, además de camiones para transportar insumos y residuos. Para su correcto desempeño, permanecerán los estacionamientos de vehículos livianos.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>
----------------------------------	---

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Almacenamiento de Energía	<p>El Proyecto no considera la generación de productos, sino que el almacenamiento de los vertimientos de energía en el Sistema Eléctrico Nacional, los que luego son inyectados al sistema en momentos de mayor demanda. En este sentido, se plantea el almacenamiento y posterior inyección de 1.906 MWh (hasta 5 horas).</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales en esta fase del proyecto.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera																																																															
Nombre	Descripción																																																														
Emisiones de material particulado y gases.	<p>En la Adenda, Anexo 10, se acompaña la estimación de emisiones atmosféricas. Los resultados estimados para la fase de operación son los siguientes:</p> <p>Tabla 4.7.5.1.1 Resumen de emisiones anuales por actividad – Fase de operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad emisora</th> <th colspan="8">Tasa de Emisión [ton/año]</th> </tr> <tr> <th>MPS</th> <th>MP10</th> <th>MP2.5</th> <th>NOX</th> <th>SO2</th> <th>NH3</th> <th>CO</th> <th>COV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito de Vehículos por Caminos No Pavimentados</td> <td>1,24</td> <td>0,38</td> <td>0,04</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas</td> <td>0,08</td> <td>0,01</td> <td>0,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Combustión de Vehículos</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,02</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Combustión de Grupos Electrógenos</td> <td>0,01</td> <td>0,01</td> <td>0,01</td> <td>0,12</td> <td>0,01</td> <td>0,00</td> <td>0,03</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1,33</td> <td>0,40</td> <td>0,05</td> <td>0,14</td> <td>0,01</td> <td>0,00</td> <td>0,03</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Anexo 10, Tabla 6.26.</p> <p>Conforme se observa en la tabla anterior, para la fase de operación, las principales emisiones corresponden a MPS con 1,33 ton/año, seguido por MP₁₀ con 0,4 ton/año.</p> <p>El proyecto contempla cubrir camiones con malla y reducir la velocidad de vehículos en la obra como medidas de control para disminuir las emisiones atmosféricas de material particulado (MPS, MP₁₀ y MP_{2,5}) en la fase de operación del proyecto.</p>	Actividad emisora	Tasa de Emisión [ton/año]								MPS	MP10	MP2.5	NOX	SO2	NH3	CO	COV	Tránsito de Vehículos por Caminos No Pavimentados	1,24	0,38	0,04						Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas	0,08	0,01	0,00						Combustión de Vehículos	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	Combustión de Grupos Electrógenos	0,01	0,01	0,01	0,12	0,01	0,00	0,03	0,01	Total	1,33	0,40	0,05	0,14	0,01	0,00	0,03	0,01
	Actividad emisora		Tasa de Emisión [ton/año]																																																												
MPS		MP10	MP2.5	NOX	SO2	NH3	CO	COV																																																							
Tránsito de Vehículos por Caminos No Pavimentados	1,24	0,38	0,04																																																												
Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas	0,08	0,01	0,00																																																												
Combustión de Vehículos	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00																																																							
Combustión de Grupos Electrógenos	0,01	0,01	0,01	0,12	0,01	0,00	0,03	0,01																																																							
Total	1,33	0,40	0,05	0,14	0,01	0,00	0,03	0,01																																																							



	Mayores antecedentes en el Anexo 10 de la Adenda y Anexo 11 de la Adenda complementaria.
Emisiones de gases de efecto invernadero.	<p>Para las emisiones de gases de efecto invernadero, se estima como fuente la combustión de grupos electrógenos. Durante la fase de operación del proyecto, se estima un consumo de combustible de 34.232 galones/año para el funcionamiento de grupos electrógenos. En la Tabla 4.6.4.1.3 del ICE, se presentan las emisiones de GEI producidas por la combustión de grupos electrógenos durante todas las fases del proyecto.</p> <p>De acuerdo con la tabla señalada, se observa que, para la fase de operación para el uso de grupos electrógenos, las mayores emisiones corresponden CO_{2eq} con 4,56 ton/año.</p>

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	<p>Durante la etapa de operación, la gestión de aguas servidas domésticas se realizará a través de una solución sanitaria consistente en Fosa Séptica. Se generará estos residuos debido al uso de servicios higiénicos durante las actividades control y mantención del Proyecto.</p> <p>Se estima una cantidad de 4,13 m³/mes de residuos líquidos domésticos a generar durante la fase de operación del Proyecto durante las mantenciones (factor de recuperación igual a 1). Cabe recalcar que la cantidad de aguas servidas señalada no ocurrirá todos los meses, pues se estima que existan 2 mantenciones al año, por lo tanto, la estimación indicada considera el caso de un mes en el que se lleven a cabo las mantenciones.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 23, 43 y Anexo 20 PAS 138 de la Adenda.</p>

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido en receptores humanos	<p>Durante la fase de operación, el ruido se producirá fundamentalmente debido al funcionamiento del Sistema de almacenamiento, identificando como fuentes las baterías, transformador de la subestación, el efecto corona de la línea y los grupos electrógenos. Bajo un escenario desfavorable, el proyecto funcionará con una batería a la vez por cada centro de transformación (en adelante, "CT"). Si bien cada CT está asociado a 5 baterías, cada CT tiene una potencia nominal de 5 MW y cada batería también tiene una potencia de 5 MW, cargándose y descargándose de forma alternada. El funcionamiento se realizará de la siguiente manera: durante el día, las baterías se cargarán y, durante la noche, se descargarán durante un período de 5 horas. De acuerdo con lo anterior, se analizan los niveles de presión sonora proyectados en horario diurno como nocturno</p> <p>En la siguiente tabla se detallan los niveles de ruido proyectados en el modelo predictivo, bajo un escenario de modelación desfavorable, identificando el límite máximo permisible de ruido como también la evaluación del cumplimiento normativo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA.</p>



Tabla 4.7.5.3.1 Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación horario diurno (Escenario N°3).

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Limite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N 38/11 MMA
R1	44,1	49	Cumple
R2	47,3	49	Cumple
R3	47,3	51	Cumple
R4	48,4	51	Cumple
R5	49,1	65	Cumple
R6	41,5	60	Cumple
R7	40,4	60	Cumple

Fuente: Anexo 3.2.B de la DIA, Tabla 5.16.

Tabla 4.7.5.3.2 Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación horario nocturno (Escenario N°3).

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Limite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N 38/11 MMA
R1	44,1	50	Cumple
R2	47,3	50	Cumple
R3	47,3	50	Cumple
R4	48,4	50	Cumple
R5	49,1	50	Cumple
R6	41,5	45	Cumple
R7	40,4	45	Cumple

Fuente: Anexo 3.2.B de la DIA, Tabla 5.16.

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase de operación del proyecto en su escenario N°3, es posible concluir que la existencia de cumplimiento normativo en la totalidad de los receptores identificados en horario diurno y nocturno según lo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA, no ocasionaría un impacto acústico en la comunidad más cercana. Los mapas de ruido en detalle, resultantes del modelo predictivo para la fase de operación del proyecto en su escenario N°3, se visualizan en las Figuras 5.8, 5.9 y 5.10 del Anexo 3.2.B Caracterización de ruido de la DIA.

Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA y Anexo 3.2.B de la DIA.

Ruido en fauna

Para la fase de operación se consideran como fuentes de ruido en fauna el funcionamiento del sistema de almacenamiento; baterías, transformador de la subestación, efecto corona de la línea y grupos electrógenos. De acuerdo con lo anterior, se define como escenario desfavorable N°3 la operación del Sistema de Almacenamiento y LTE.

Avifauna

En cuanto a avifauna la fase de operación del Proyecto, se evaluará el umbral de referencia de 58 y 60 dB(A), al tratarse de una fase donde la operación del proyecto será constante.

Tabla 4.7.5.3.3 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación del proyecto (Aves – umbral de 58dB(A)) Escenario N°3

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	46,4	58 dB(A)	Efecto Fisiológico	Sin efectos
RP2	47,6	58 dB(A)		Sin efectos
RP3	49,7	58 dB(A)		Sin efectos



RP4	52,7	58 dB(A)		Sin efectos
RP5	56,1	58 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.10.

Tabla 4.7.5.3.4 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación del proyecto (Aves - umbral de 60dB(A)) Escenario N°3.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	44,5	68 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	45,8	68 dB(A)		Sin efectos
RP3	48,2	68 dB(A)		Sin efectos
RP4	52,1	68 dB(A)		Sin efectos
RP5	55,2	68 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.11.

A partir de las tablas precedentes, se puede deducir que, bajo un escenario desfavorable, el nivel de inmisión de ruido cumple a los umbrales de referencia para la especie de tipo avifauna durante la operación del proyecto escenario N°3, no generando una afectación de tipo conductual ni fisiológica. En la Figura 5.4 del Anexo 12 de la Adenda, se presenta el mapa de ruido resultante del modelo predictivo desarrollado para el escenario N°3 del proyecto.

Mamíferos

Para la evaluación de mamíferos en la fase de operación se obtuvieron los siguientes resultados

Tabla 4.7.5.3.5 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación del proyecto (Mamíferos – umbral de 68dB(A)) Escenario N°3.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	46,4	68 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	47,6	68 dB(A)		Sin efectos
RP3	49,7	68 dB(A)		Sin efectos
RP4	52,7	68 dB(A)		Sin efectos
RP5	56,1	68 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.19.

Tabla 4.7.5.3.6 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación del proyecto (Mamíferos – umbral de 80dB(A)) Escenario N°3.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	46,4	80 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	47,6	80 dB(A)		Sin efectos
RP3	49,7	80 dB(A)		Sin efectos
RP4	52,7	80 dB(A)		Sin efectos
RP5	56,1	80 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.20.

A partir de las tablas precedentes, se puede deducir que, bajo un escenario desfavorable, el nivel de inmisión de ruido cumple con los umbrales de referencia para la especie de tipo mamíferos durante la operación del proyecto (escenario N°3), no generando una afectación de tipo conductual. En la Figura 5.8 del Anexo 12 de la Adenda, se presenta la proyección de ruido para mamíferos en la fase de operación del proyecto.



Reptiles

Para la evaluación del umbral de referencia relacionado a reptiles en la fase de operación, se obtuvo la siguiente tabla.

Tabla 4.7.5.3.7 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación del proyecto (Reptiles - umbral de 75dB(C)) Escenario N°3.

Receptor	Nivel proyectado dB(C)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	53,5	75 dB(C)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	54,4	75 dB(C)		Sin efectos
RP3	56,0	75 dB(C)		Sin efectos
RP4	58,4	75 dB(C)		Sin efectos
RP5	61,1	75 dB(C)		Sin efectos
RP6	56,2	75 dB(C)		Sin efectos
RP7	55,3	75 dB(C)		Sin efectos
RP8	55,0	75 dB(C)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.26.

De la tabla anterior, se desprende que bajo un escenario desfavorable el proyecto cumple con el umbral de referencia para reptiles durante la fase de operación del proyecto, no generando afectación de tipo conductual. En la Figura 5.12 del Anexo 12 de la Adenda, se presenta la proyección de ruido para reptiles en la fase de operación del proyecto.

Anfibios

Para la evaluación de anfibios en la fase de operación, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 4.7.5.3.7 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación del proyecto (Anfibios - umbral de 62dB(C)) Escenario N°3

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	53,5	62 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	54,4	62 dB(A)		Sin efectos
RP3	56,0	62 dB(A)		Sin efectos
RP4	58,4	62 dB(A)		Sin efectos
RP5	61,1	62 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.31.

De la tabla precedente, se desprende que bajo un escenario desfavorable de ruido cumple con los umbrales de referencia para anfibios en la fase de operación, sin generar una afectación conductual. En la Figura 5.16 del Anexo 12 de la Adenda, se observa la proyección de fuentes de ruido para anfibios en fase de operación del proyecto.

Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 62, 63, 64, 65 y 66 Anexo 12 de la Adenda.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Emisiones campos electromagnéticos	Campo Eléctrico <u>Subestación Elevadora</u>



Los resultados muestran que la subestación elevadora del Sistema de Almacenamiento de Energía Polaris 220/33 kV cumple con los valores expresados en el pliego técnico normativo RPTD – N°07 “Franja y distancias de seguridad”, siendo menores a 5 kV/m a 1 m de altura, tanto dentro como fuera de la franja de seguridad. El campo eléctrico máximo de la subestación se estima en 1,8666 kV/m con una distancia desde el eje de la estructura al borde de la franja de 7 metros; mientras que el campo eléctrico en el borde de la franja de seguridad se estima en 0,246 kV/m a una distancia desde el eje de la estructura al borde la franja de 29 metros.

LTE 220 kV

Los resultados muestran que la línea de transmisión 1x220 kV Sistema de Almacenamiento de Energía Polaris – Las Dichas cumple con los valores expresados en el pliego técnico normativo RPTD – N°07 “Franja y distancias de seguridad”. Los resultados demuestran ser todos menores a 5 kV/m a 1 m de altura, tanto dentro como fuera de la franja de seguridad. De acuerdo con lo estimado como campo eléctrico máximo de la línea de transmisión se obtuvo un valor de 1,263 kV/m para una distancia desde el eje de la estructura al borde de la franja de 7 metros. En tanto, el campo eléctrico en el borde de la franja de seguridad se estima en 1,162 kV/m a una distancia desde el eje de la estructura al borde de la franja de 10 metros.

Campo magnético

Subestación Elevadora

Para la evaluación de campo magnético en la subestación elevadora, se obtuvo un valor de máximo 17,098 μ T en el eje de la estructura, mientras que para el borde de la franja de seguridad se presentó un campo magnético de 1,997 μ T a una distancia de 29 metros al eje de la estructura.

De esta forma, los resultados muestran que la subestación elevadora Sistema de Almacenamiento de Energía Polaris 220/33 kV cumple con los valores expresados en el pliego técnico normativo RPTD – N°07 “Franja y distancias de seguridad”, siendo menor a 100 μ T a 1 m de altura, tanto dentro como fuera de la franja de seguridad.

LTE 220 kV

Por su parte, la evaluación de campo magnético en la línea de transmisión estimó un valor máximo de 9,524 μ T en el eje de la estructura, mientras que para el borde de la franja de seguridad se presentó un campo magnético de 6,663 μ T a una distancia de 10 metros al eje de la estructura.

Los resultados muestran que la línea de transmisión 1x220 kV cumple con los valores expresados en el pliego técnico normativos RPTD – N°07 “Franja y distancias de seguridad”, siendo en todos los casos menor a 100 μ T a 1 m de altura, tanto dentro como fuera de la franja de seguridad.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos



Nombre	Descripción
Residuos domésticos	<p>El Proyecto generará residuos sólidos domésticos, los cuales consistirán básicamente en papeles, restos de comida, envoltorios, entre otros. Se estima una generación máxima de 35 kg/mes en los meses que corresponda mantención, considerando una tasa de generación de 1 kg/día*persona, la dotación máxima (7 trabajadores) y la duración de cinco días por mantención.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 y Anexo 9.2 PAS 140 de la DIA; respuestas 7 y 44 de la Adenda.</p>
Residuos Industriales no peligrosos	<p>Los residuos sólidos industriales no peligrosos, durante la fase de operación, provendrán de actividades como reparaciones varias, por lo que serán de muy baja magnitud. Se estima una generación de 0,37 ton/mes en los meses que corresponda mantención.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 y Anexo 9.2 PAS 140 de la DIA; respuestas 8 y 44 de la Adenda.</p>

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	<p>La generación de residuos peligrosos durante la fase de operación consistirá básicamente en residuos producto de actividades de mantención. La cantidad de estos residuos se estima en una cantidad de 0,56 ton/mes de mantención. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores segregados según tipo de residuos. Cabe señalar, que, la zona destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos corresponde a la bodega de residuos peligrosos. Periódicamente (máximo 6 meses) serán retirados por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado, de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 45 y Anexo 9.3 PAS 142 de la Adenda; respuesta 2.2 y Anexo 2 PAS 142 de la Adenda Complementaria.</p>

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
	Durante la fase de operación, no se contempla utilizar productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	



Frente de trabajo móvil
Garita de Acceso Instalación de Faena
Camino instalación de faena
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)
Instalación de Faena
Cerco perimetral
Zona de residuos industriales no peligrosos
Bodega de residuos domiciliarios
Bodega de residuos peligrosos
Garita de acceso principal
Caminos internos
Camino de acceso al Proyecto
Obra de defensa

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de la Instalación de Faenas	<p>Corresponde a la habilitación de un área para instalaciones de contratistas. Esta se llevará a cabo de forma similar a lo presentado en la fase de construcción. El área de emplazamiento de la instalación de faena será la misma considerada para la fase de construcción.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>
Desmantelamiento de la Infraestructura	<p>Durante la fase de cierre, se realizará el retiro de todas las estructuras, es decir, el desmantelamiento de los sistemas de cableado, hormigón, centros de transformación, etc. Respecto a los contenedores de baterías, estos serán trasladados hasta un sitio de reciclaje/valorización o disposición final autorizado. En términos generales, el desmantelamiento de las distintas instalaciones se realizará evitando su daño, con el propósito de poder priorizar su reutilización, reciclaje o eventualmente, su donación.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 21, 23 de la Adenda.</p>
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad	<p>Se realizará un proceso de limpieza y descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso (instalaciones) y caminos, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo. Es importante aclarar que la compactación en la fase de construcción, en estas áreas acotadas, se realizará de manera controlada con la finalidad, por un lado, de minimizar el riesgo de erosión por falta de cohesión y/o excesivo esponjamiento del material removido utilizado en el relleno de la zanja y, por otro lado, se evitará el exceso de compresión, para reproducir condiciones físicas similares a las originales del material removido, por lo que, a partir de esto, en la fase de cierre, se realizará un proceso de descompactación para devolver la estructura y aireación del suelo, así como otras labores especificadas en el Plan de Cierre del Anexo 25 de la Adenda.</p>



	Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; Anexo 25 y respuestas 21, 22 y 24 de la Adenda; respuesta 1.3 de la Adenda Complementaria.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema, incluido el aire, suelo y agua	Una vez terminada la fase de cierre, no existirán instalaciones generadoras de emisiones de ningún tipo. Para prevenir futuras emisiones, el Titular dará cumplimiento a toda la normativa ambiental aplicable en ese momento. Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.
Mantenimiento y Conservación	Una vez terminada la fase de cierre, no se prevén labores de mantención o conservación, ya que, como se mencionó anteriormente, se extraerán todos los circuitos y artefactos eléctricos y se descompactarán las zonas de caminos e instalación de faena con el objeto de que el terreno utilizado pueda volver naturalmente a su condición inicial. Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Combustible	La maquinaria que se utilizará en el desmantelamiento del Proyecto será abastecida en obra un vehículo que cumpla con el D.S. N° 160/2008 Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.
Suministro eléctrico	El suministro eléctrico será igual que en la fase de construcción, vale decir, dos grupos electrógenos de 250 kVA en la instalación de faenas, siendo uno de utilización principal y otro de respaldo, junto con un grupo electrógeno de 15 kVA en el frente de trabajo. Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.
Abastecimiento de Agua	<u>Agua potable</u> Respecto al Agua potable será suministrada por proveedores autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional. Se estima una cantidad de 16,35 m ³ /día, en base a una dotación de 150 l/día para los trabajadores, con un máximo de 109 trabajadores. No se considera el uso de agua industrial en esta fase del proyecto. Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 5 y 9 de la Adenda; respuesta 1.1 de la Adenda complementaria.
Servicios Higiénicos	Al igual que la fase de construcción, en el área de instalación de faenas se contará con un sector de servicios higiénicos con baños y duchas. Los baños químicos se utilizarán en este sector sólo mientras se instale la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, dando cumplimiento con las disposiciones establecidas en los arts. 24,



	<p>25 y 26 del D.S. N°594/99 modificado por D.S. N°201 de 2001 ambos del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. La planta de tratamiento de aguas servidas, con capacidad de tratamiento de 177,6 m3 /mes, la que tendrán carácter de temporal y servirá al peak de 109 trabajadores. Para mayores antecedentes, se presenta el respectivo PAS 138 en el Anexo 20 de la Adenda.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 4, 43 y Anexo 20 PAS 138 de la Adenda.</p>
Sustancias Peligrosas	<p>Corresponderán a aceite y grasa lubricante principalmente. Estas sustancias serán almacenadas en la misma bodega de sustancias peligrosas implementada igualmente para la fase de construcción. El suministro de sustancias se contratará a empresas autorizadas y se informará a los trabajadores los riesgos asociados a la gestión y manejo de las mismas. Se estima un total de 0,24 ton/mes de estas sustancias, correspondientes a aceite de motor y grasa lubricante.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 36 de la Adenda.</p>
Alimentación	<p>No se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. El sistema de alimentación de los trabajadores consistirá en que ellos lleven su propia comida o que se contrate el servicio de colaciones a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Se construirá un comedor en el área de instalación de faena.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>
Transporte	<p>El transporte en la fase de cierre se estima de forma similar a la fase de construcción, contemplando transportar suministros e insumos mediante camiones simples que utilizarán rutas públicas hasta el acceso principal al área de almacenamiento sur.</p> <p>El transporte del personal se realizará en forma diaria, desde un punto común a definir hasta las dependencias del Proyecto, y al término de la jornada de regreso al punto común.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 12 y 87 de la Adenda.</p>
Maquinarias, equipos y vehículos	<p>Para la fase de cierre se utilizarán las maquinarias, vehículos y equipos que permitan desarrollar las distintas actividades del cierre. A continuación, se listan las maquinarias y equipos a utilizar:</p> <p>Maquinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grúa. - Camión Grúa. - Cargador frontal. - Excavadora. - Motoniveladora. - Rodillo compactador. - Perforadora. - Manitou. - Bob Cat. - Compactadora manual. - Bulldozer. - Equipo de huinche y freno.



	<p>Vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buses - Camioneta 4x4 - Camión hormigonero o mixer (10 m³). - Camión tolva (12 ton, 12 y 20 m³). - Camión rampa baja (30 y 50 ton). - Camión tanque (combustible 10 m³). - Camión aljibe de capacidad 20 m³. <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA.</p>
--	---

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales en esta fase del proyecto.	

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera																																																																																										
Nombre	Descripción																																																																																									
Emisiones de material particulado y gases.	<p>En la Adenda, Anexo 10, se acompaña la estimación de emisiones atmosféricas. Los resultados estimados para la fase de cierre son los siguientes:</p> <p>Tabla 4.8.4.1.1 Resumen de emisiones anuales por actividad – Fase de operación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad emisora</th> <th colspan="8">Tasa de Emisión [ton/año]</th> </tr> <tr> <th>MPS</th> <th>MP10</th> <th>MP2.5</th> <th>NOX</th> <th>SO2</th> <th>NH3</th> <th>CO</th> <th>COV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excavación</td> <td>0,16</td> <td>0,02</td> <td>0,01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Carguio y Volteo de Material</td> <td>0,01</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tránsito de Vehículos por Caminos No Pavimentados</td> <td>1,55</td> <td>0,47</td> <td>0,05</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas</td> <td>0,26</td> <td>0,05</td> <td>0,01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Combustión de Vehículos</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,18</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,04</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Combustión de Maquinaria Fuera de Ruta</td> <td>0,06</td> <td>0,06</td> <td>0,06</td> <td>1,11</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,54</td> <td>0,07</td> </tr> <tr> <td>Combustión de Grupos Electrógenos</td> <td>0,38</td> <td>0,38</td> <td>0,38</td> <td>5,46</td> <td>0,36</td> <td>0,00</td> <td>1,18</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>2,41</td> <td>0,99</td> <td>0,51</td> <td>6,74</td> <td>0,36</td> <td>0,00</td> <td>1,76</td> <td>0,53</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Anexo 10, Tabla 7.37.</p> <p>Conforme se observa en la tabla anterior, para la fase de cierre, las principales emisiones corresponden a óxidos de nitrógeno con 6,74 ton/año, seguido por MPS con 2,41 ton/año.</p> <p>El proyecto contempla como medidas de control para disminuir las emisiones atmosféricas durante la fase de cierre; la aplicación de supresor de polvo, cubrir camiones con malla y reducir la velocidad de vehículos en la obra.</p> <p>Mayores antecedentes en el Anexo 10 de la Adenda y Anexo 11 de la Adenda complementaria.</p>	Actividad emisora	Tasa de Emisión [ton/año]								MPS	MP10	MP2.5	NOX	SO2	NH3	CO	COV	Excavación	0,16	0,02	0,01						Carguio y Volteo de Material	0,01	0,00	0,00						Tránsito de Vehículos por Caminos No Pavimentados	1,55	0,47	0,05						Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas	0,26	0,05	0,01						Combustión de Vehículos	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,04	0,01	Combustión de Maquinaria Fuera de Ruta	0,06	0,06	0,06	1,11	0,00	0,00	0,54	0,07	Combustión de Grupos Electrógenos	0,38	0,38	0,38	5,46	0,36	0,00	1,18	0,45	Total	2,41	0,99	0,51	6,74	0,36	0,00	1,76	0,53
	Actividad emisora		Tasa de Emisión [ton/año]																																																																																							
		MPS	MP10	MP2.5	NOX	SO2	NH3	CO	COV																																																																																	
	Excavación	0,16	0,02	0,01																																																																																						
	Carguio y Volteo de Material	0,01	0,00	0,00																																																																																						
	Tránsito de Vehículos por Caminos No Pavimentados	1,55	0,47	0,05																																																																																						
	Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas	0,26	0,05	0,01																																																																																						
	Combustión de Vehículos	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,04	0,01																																																																																	
	Combustión de Maquinaria Fuera de Ruta	0,06	0,06	0,06	1,11	0,00	0,00	0,54	0,07																																																																																	
	Combustión de Grupos Electrógenos	0,38	0,38	0,38	5,46	0,36	0,00	1,18	0,45																																																																																	
Total	2,41	0,99	0,51	6,74	0,36	0,00	1,76	0,53																																																																																		



Emisiones de gases de efecto invernadero.	<p>Durante la fase de cierre del proyecto, se estima un consumo de combustible de 17.741 galones/año para el uso de maquinaria. En la Tabla 4.6.4.1.2 del ICE, se presenta la emisión de GEI producida por la combustión de maquinaria fuera de ruta para todas las fases del proyecto.</p> <p>En tanto, para el funcionamiento de los grupos electrógenos, se estima un consumo de combustible de 19.620 galones/año; en la Tabla 4.6.4.1.3 del ICE, se presentan las emisiones de GEI producidas por la combustión de grupos electrógenos durante todas las fases del proyecto.</p> <p>De acuerdo con las tablas señaladas, se observa que, para la fase de cierre tanto para la combustión de maquinaria como de grupos electrógenos, las mayores emisiones corresponden a CO₂ y CO_{2eq}.</p> <p>Mayores antecedentes en el Anexo 10 y respuestas 15, 16 y 18 de la Adenda; Anexo 11 de la Adenda.</p>
---	---

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas.	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	<p>Durante la fase de cierre, los residuos líquidos generados serán los provenientes de los lavamanos, duchas y servicios higiénicos de las áreas de instalaciones de faenas, los que serán tratados en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) del Proyecto que se habilitará para esta fase.</p> <p>Se estima una generación de 8,72 m³ de residuos líquidos por día considerando el peak de 109 trabajadores para el cierre, los cuales serán tratados en la señalada PTAS, la que contempla un programa de monitoreo mensual del efluente, en virtud de lo espaciado de su uso en la cámara de distribución. Además, se llevará registro del retiro y disposición final de los lodos en sitio autorizado. El Titular llevará un estricto control de los retiros de lodos, manteniendo disponible para control de la Autoridad el manejo de éstos.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 23, 43 y Anexo 20 PAS 138 de la Adenda.</p>

4.8.4.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.7.5.3 Ruido													
Nombre	Descripción												
Ruido en receptores humanos	<p>Durante la fase de cierre, las fuentes de ruido serán las mismas identificadas para la fase de construcción; como la maquinaria que se utilizará, instalación de faenas, baterías y centros de transformación, además del desmantelamiento de la línea eléctrica asociada. El proyecto en su fase de cierre se evalúa sólo en periodo diurno. En la siguiente tabla se detallan los niveles de ruido proyectados.</p> <p>Tabla 4.8.4.3.1 Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre del Proyecto (Escenario N°4).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Receptor</th> <th style="width: 25%;">Nivel proyectado (dBA)</th> <th style="width: 25%;">Límite diurno (dBA)</th> <th style="width: 35%;">Evaluación D.S. N 38/11 MMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td style="text-align: center;">39,4</td> <td style="text-align: center;">49</td> <td style="text-align: center;">Cumple</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td style="text-align: center;">42,4</td> <td style="text-align: center;">49</td> <td style="text-align: center;">Cumple</td> </tr> </tbody> </table>	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N 38/11 MMA	R1	39,4	49	Cumple	R2	42,4	49	Cumple
Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N 38/11 MMA										
R1	39,4	49	Cumple										
R2	42,4	49	Cumple										



R3	41,2	51	Cumple
R4	42,1	51	Cumple
R5	44,2	65	Cumple
R6	36,2	60	Cumple
R7	34,8	60	Cumple

Fuente: Anexo 3.2.B de la DIA, Tabla 5.14.

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase de cierre del proyecto en su escenario N°4, cumple con límites máximos el cierre del proyecto en la totalidad de los receptores, en horario diurno según lo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad más cercana. Los mapas de ruido en detalle, resultantes del modelo predictivo para la fase de cierre del proyecto en su escenario N°4, se visualizan en las Figuras 5.11, 5.12 y 5.13 del Anexo 3.2.B Caracterización de ruido de la DIA.

Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA y Anexo 3.2.B de la DIA.

Para la fase de cierre se consideran como fuentes de ruido en fauna las maquinarias condiciones desfavorables que representan la peor condición. De acuerdo con lo anterior, se definió el peor escenario en la fase de cierre identificado como escenario N°4 Cierre del Sistema de Almacenamiento y LTE.

Avifauna

Para la evaluación de avifauna, durante la fase de cierre, se obtuvo la siguiente tabla de resultados.

Tabla 4.8.4.3.2 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre del proyecto (Aves – umbral de 60dB(A)) Escenario N°4

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	42,5	60 dB(A)	Efecto Fisiológico	Sin efectos
RP2	43,7	60 dB(A)		Sin efectos
RP3	46,0	60 dB(A)		Sin efectos
RP4	49,7	60 dB(A)		Sin efectos
RP5	52,7	60 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.12.

Tabla 4.8.4.3.3 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre del proyecto (Aves - umbral de 68dB(A)) Escenario N°4.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	42,5	68 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	43,7	68 dB(A)		Sin efectos
RP3	46,0	68 dB(A)		Sin efectos
RP4	49,7	68 dB(A)		Sin efectos
RP5	52,7	68 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.13.

A partir de las tablas precedentes, se puede deducir que, bajo un escenario desfavorable, el nivel de inmisión de ruido cumple con los umbrales de referencia para la especie de tipo avifauna durante el cierre del proyecto, no generando una afectación de tipo conductual y fisiológica. En la Figura 5.5 del Anexo 12 de la Adenda, se presenta modelación de propagación sonora, que refleja la proyección de los frentes de ruido para avifauna en la fase de cierre del proyecto.

Ruido en fauna



Mamíferos

Para la evaluación de mamíferos en la fase de cierre, se estimaron los siguientes valores.

Tabla 4.8.4.3.4 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre del proyecto (Mamíferos - umbral de 68dB(A)) Escenario N°4

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	42,5	68 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	43,7	68 dB(A)		Sin efectos
RP3	46,0	68 dB(A)		Sin efectos
RP4	49,7	68 dB(A)		Sin efectos
RP5	52,7	68 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.21.

Tabla 4.8.4.3.5 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre del proyecto (Mamíferos - umbral de 80dB(A)) Escenario N°4

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	42,5	80 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	43,7	80 dB(A)		Sin efectos
RP3	46,0	80 dB(A)		Sin efectos
RP4	49,7	80 dB(A)		Sin efectos
RP5	52,7	80 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.22.

A partir de las tablas precedentes, se puede deducir que, bajo un escenario desfavorable, el nivel de inmisión de ruido cumple con los umbrales de referencia para la especie de tipo mamíferos durante el cierre del proyecto en su escenario N°4, no generando una afectación de tipo conductual. En la Figura 5.9 del Anexo 12 de la Adenda, se presenta la proyección de ruido para mamíferos en la fase de cierre del proyecto.

Reptiles

Para la evaluación del umbral de referencia relacionado a reptiles en la fase de cierre, se obtuvo la siguiente tabla.

Tabla 4.8.4.3.6 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre del proyecto (Reptiles - umbral de 75dB(C)) Escenario N°4.

Receptor	Nivel proyectado dB(C)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	62,2	75 dB(C)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	63,0	75 dB(C)		Sin efectos
RP3	64,7	75 dB(C)		Sin efectos
RP4	67,5	75 dB(C)		Sin efectos
RP5	69,8	75 dB(C)		Sin efectos
RP6	64,8	75 dB(C)		Sin efectos
RP7	63,7	75 dB(C)		Sin efectos
RP8	63,4	75 dB(C)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.27.

De la tabla anterior, se desprende que bajo un escenario desfavorable el proyecto cumple con el umbral de referencia para reptiles durante la fase de cierre, no generando afectación de tipo



conductual. En la Figura 5.13 del Anexo 12 de la Adenda, se presenta la proyección de fuentes de ruido para reptiles en la fase de cierre del proyecto.

Anfibios

Para la evaluación de anfibios en la fase de cierre del proyecto, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 4.8.4.3.7 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre del proyecto (Anfibios - umbral de 72dB(A)) Escenario N°4.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Umbral de Referencia	Tipo de efecto	Evaluación Criterio SEIA
RP1	42,5	72 dB(A)	Efecto Conductual	Sin efectos
RP2	43,7	72 dB(A)		Sin efectos
RP3	46,0	72 dB(A)		Sin efectos
RP4	49,7	72 dB(A)		Sin efectos
RP5	52,7	72 dB(A)		Sin efectos

Fuente: Adenda, Anexo 12, Tabla 5.32.

De la tabla precedente, se desprende que bajo un escenario desfavorable de ruido se cumple con los umbrales de referencia para anfibios en el peor escenario de la fase de cierre, sin generar una afectación conductual. En la Figura 5.17 del Anexo 12 de la Adenda, se observa la proyección de fuentes de ruido para anfibios en la fase de cierre del proyecto.

Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuestas 62, 63, 64, 65 y 66 Anexo 12 de la Adenda.

4.8.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	<p>Tanto para la fase de construcción como la fase de cierre, se estiman los mismos niveles de vibración proyectados en los receptores identificados, cuyos valores se presentan la Tabla 4.6.4.4.1 del ICE para el sistema de baterías, donde se observa que no superará los límites máximos establecidos en la normativa norteamericana FTA, por lo que no ocasionando un impacto vibratorio en la comunidad más cercana.</p> <p>En tanto, para la línea de transmisión del proyecto, se estiman los valores de vibración indicados en la Tabla 4.6.4.4.2 del ICE, observándose que no superará los límites máximos establecidos en la norma de referencia utilizada según la normativa norteamericana FTA, por lo que, el Proyecto no generará un impacto vibratorio.</p> <p>Mayores antecedentes en Anexo 3.2.B de la DIA.</p>

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.8.5.1 Residuos no peligrosos

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



Residuos domésticos	<p>Se estima que la cantidad de residuos sólidos domésticos generados en esta fase podría ser de 2,18 ton/mes, considerando una dotación máxima de 109 trabajadores, una tasa de generación de 1 kg/(trabajador por día) y 20 días por mes.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 y Anexo 9.2 PAS 140 de la DIA; Respuestas 7 y 44 de la Adenda.</p>
Residuos Industriales no peligrosos	<p>Ante un eventual cierre, los residuos sólidos industriales no peligrosos a generar serían similares a los generados durante la fase de construcción en términos de cantidad y características, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo.</p> <p>Los residuos sólidos no peligrosos se estiman en 5,13 ton/mes, considerando maderas de embalaje, restos de tuberías, plásticos y material inerte.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 y Anexo 9.2 PAS 140 de la DIA; respuestas 8 y 44 de la Adenda.</p>

4.8.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.8.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	<p>Si se llegase a ejecutar la fase de cierre se mantienen las mismas medidas de manejo. De igual forma que para la fase de construcción, en la fase de cierre existirá una bodega de residuos peligrosos. La cantidad de residuos peligrosos estimados para esta fase es de 4,6 ton/mes.</p> <p>Mayores antecedentes en Capítulo 1 de la DIA; respuesta 45 y Anexo 9.3 PAS 142 de la Adenda; respuesta 2.2 y Anexo 2 PAS 142 de la Adenda complementaria.</p>

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

Tabla 4.8.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Durante la fase de cierre, no se contempla utilizar productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Afectación a la calidad del aire.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados y combustión de motores.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	



Impacto ambiental no significativo	Afectación por emisiones electromagnéticas.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea eléctrica de alta tensión de 220 kV.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental no significativo	Afectación por ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Frentes de trabajo, línea de transmisión eléctrica, centros de transformación, contenedores de baterías, grupos electrógenos, subestación elevadora, entre otros.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental no significativo	Afectación por emisión de residuos sólidos.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción del Proyecto, mantenciones periódicas y actividades de desmantelamiento.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 5	
Impacto ambiental no significativo	Afectación por emisión de residuos líquidos domésticos.
Parte, obra o acción que lo genera	Servicios higiénicos de la instalación de faena y subestación elevadora (PTAS y fosa séptica).
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Afectación en la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por compactación.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Afectación de uso de suelo agrícola.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierras, operación del sistema de almacenamiento.



Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
-------------------------	-----------------------------------

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Fauna

Tabla 5.2.2.1 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Afectación sobre individuos de fauna.
Parte, obra o acción que lo genera	Emplazamiento de obras sobre sectores con presencia de fauna.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Afectación sobre individuos de aves.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de transmisión eléctrica.
Fase en que se presenta	Operación.

5.3. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.33 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Posible alteración turismo o paisaje.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.4. Patrimonio cultural

Tabla 5.4 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Posible alteración al patrimonio cultural por movimientos de tierra.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción obras del Proyecto y materialización de la línea eléctrica.
Fase en que se presenta	Construcción.

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



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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impactos ambientales no significativos	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a la calidad del aire. • Afectación por emisiones electromagnéticas. • Afectación por ruido y vibraciones. • Afectación por emisión de residuos sólidos. • Afectación por emisión de residuos líquidos domésticos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Existe población aledaña al área del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<p>Durante las fases de ejecución del proyecto se generarán emisiones a la atmósfera, según se detalla en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE. Además, durante la ejecución de la fase de construcción, se implementarán medidas para atenuar las emisiones de material particulado, según se indican en las Tablas 4.6.4.1 y 11.1.9 del ICE.</p> <p>De los resultados de la modelación de emisión de dispersión de contaminantes a la atmósfera, durante la construcción (peor escenario) del proyecto, el aporte en los receptores sensibles identificados en el área de influencia por la emisión de material particulado y gases de combustión no superarán los valores límites de las normas de calidad primaria vigentes. Por lo anterior, se prevé que la emisión de material particulado y gases de combustión no generará riesgo a la salud de la población.</p>
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<p>Durante todas las fases de ejecución del proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en las Tablas 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.</p> <p>Conforme a los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los receptores analizados en los sectores habitados del área de influencia del proyecto, no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p>Por lo anterior, se prevé que la emisión de ruido no generará riesgo a la salud de la población.</p>
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	<p><u>Vibraciones</u></p> <p>Durante las fases construcción y cierre del Proyecto se generarán vibraciones, según se detalla en los numerales 4.6.4.4 y 4.8.4.4 del ICE.</p> <p>De los resultados de la modelación de vibraciones se obtiene que durante la construcción (peor escenario en el año 1), en todos los receptores no se superarán los límites para el criterio de molestia de la guía técnica FTA (<i>Transit noise and vibration impact assessment</i>), en los siete (7) receptores evaluados cumpliendo cabalmente con esta norma de referencia. Cabe mencionar que, para la fase de operación las fuentes de vibración no son significativas.</p>



	<p><u>Campos electromagnéticos</u></p> <p>Según se detalla en el numeral 4.7.5.4 del ICE, en la fase de operación los campos electromagnéticos generados por la línea de transmisión eléctrica y la subestación no superarán los límites establecidos en la norma de referencia utilizada.</p> <p>Respecto a las emisiones electromagnéticas se tiene que se cumple a cabalidad con normativa internacional (en general comparado con estándares internacional ICNIRP y Resolución 77/98 de la República Argentina) para cada uno de los componentes: el campo eléctrico y campo magnético. Para el primero se alcanzaron valores menores a los 3 kV/m y para el segundo se obtuvieron valores menores a los 25 µT.</p> <p>Por lo anterior, se prevé que no se generará riesgo a la salud de la población por vibraciones y campos electromagnéticos.</p>
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	<p>Los residuos sólidos generados en las distintas fases del proyecto serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE.</p> <p>Además, se presentan los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales establecidos en los artículos 140 y 142 del RSEIA (Mayor detalle en la Tablas 10.2.2 y 10.2.3 del ICE).</p> <p>Por lo anterior, el proyecto no generará o presentará riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos.</p>
El proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impactos ambientales no significativos	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación en la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por compactación. • Afectación de uso de suelo agrícola. • Afectación sobre individuos de fauna. • Afectación sobre individuos de aves.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos en el área del Proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización,	<p><u>Suelo</u></p> <p>El área de afectación al suelo dentro del área de proyecto comprende una superficie de 7,81 ha, que forma parte de una unidad de producción agrícola de 42 ha aproximadamente. En ella se combinan la producción de forraje y</p>



<p>compactación o presencia de contaminantes.</p>	<p>fruticultura. El área de estudio se emplaza tanto en una porción del área destinada a la producción de forraje como de huerto frutal. No se encuentran formaciones vegetales naturales, ya sea praderas o bosques, ni tampoco se observa la existencia de individuos aislados pertenecientes a especies protegidas.</p> <p>Finalmente, aunque el área de influencia afecta el actual uso agrícola (25 años), el potencial productivo del mismo, así como su capacidad para sustentar la biodiversidad, se reestablecerán, ya que, como se ha mencionado, no habrá adición de químicos, no se perderá el horizonte de suelo, no habrá trasladado de material, no existirá ninguna modificación física irreversible, es decir, una vez finalizada la vida útil del Proyecto, el suelo, producto del Plan de Cierre presentado en el Anexo 25 de la Adenda, se encontrará en las mismas condiciones productivas que tenía inicialmente.</p> <p>Al respecto, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario Proyecto aumento de superficie de cultivo en el Anexo 11 de la Adenda, donde se beneficia, dentro de la misma comuna, el riego de distintos predios en una superficie mayor a la utilizada.</p>
<p>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.</p>	<p><u>Flora y Vegetación</u></p> <p>Haciendo un cruce entre el listado florístico del Proyecto y el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile (Listado Nacional) (Benoit, 1998), en el área no se detectaron especies en alguna categoría de conservación.</p> <p>De la Ley 20.283, se aclara que no existen especies con hábito de crecimiento arbóreo, por tanto, se descarta el primer punto, las especies del listado florístico no están contenidas en el D.S. N°68/2009 del Ministerio de Agricultura. En consecuencia, no existen formaciones xerofíticas y no existen especies en categoría de conservación, por tanto, no es aplicable el Artículo 19°.</p> <p>Respecto de la presencia de formaciones vegetales únicas, escasas o de baja representatividad nacional, sobre el primero, las formaciones vegetales descritas como unidades vegetales, no se corresponden a las definiciones señaladas. Respecto del concepto de escaso, las formaciones vegetales identificadas se encuentran dentro del AI. Hecha esta aclaración, es posible indicar que puede ser constitutivo de singularidad el escaso y limitado listado florístico descrito para la superficie que abarca el AI. Finalmente, el concepto de baja representatividad nacional no es aplicable. Si bien son formaciones reducidas en superficie y acotadas al manejo que de ellas se hace, al no ser formaciones naturales es posible encontrarlas en diversas áreas dentro de la región como fuera de esta.</p> <p>De estas formaciones se tiene que ninguna presenta singularidades ambientales, tales como: formaciones vegetales únicas o de baja representatividad nacional; formaciones vegetales relictuales; formaciones vegetales remanentes; formaciones vegetales frágiles; en o colindantes con sitios prioritarios o área de protección oficial o de protección privada; tampoco se encuentra en o colindante a glaciares; ni tampoco en humedales de zonas áridas, semiáridas o subhúmedas; ni tampoco en un ecosistema amenazado o en un territorio con valor ambiental.</p> <p><u>Fauna</u></p> <p>Respecto a la Fauna, se realizaron tres campañas de terreno, que se realizaron en las temporadas de verano (19-21 de marzo de 2024), otoño (13-15 de mayo</p>



	<p>de 2024) y primavera (13-15 de noviembre de 2024). Del total de especies, 57 corresponden a aves, siete a mamíferos, cuatro a reptiles y uno a anfibios. Del total de especies identificadas, dos son de origen endémico (<i>Liolaemus nitidus</i> y <i>Scytalopus fuscus</i>), 62 nativas y cinco introducidas.</p> <p>En relación con el estado de conservación de las especies registradas, no se registraron especies en categorías que representen expresamente una condición de amenaza, pero se registró el lagarto nítido (<i>Liolaemus nitidus</i>) y al sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i>), catalogados como “Casi amenazados”. Otras ocho especies se encuentran en la categoría “Preocupación menor”: (<i>Falco peregrinus</i>, <i>Liolaemus chiliensis</i>, <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus tenuis tenuis</i>, <i>Lycalopex culpaeus</i>, <i>Lycalopex griseus</i>, <i>Spatula platalea</i> y <i>Tringa flavipes</i>), mas no se previene un impacto de significancia por parte de las obras y acciones del proyecto.</p> <p>Respecto a emisiones de ruido en fauna, se incorpora su actualización el Anexo 12 de la Adenda, en el que las actividades correspondientes a las fases de construcción, operación y cierre fueron evaluadas mediante la instauración de un modelo predictivo, donde se ha realizado la cuantificación de los niveles de inmisión en los hábitats.</p> <p>Respecto a los resultados de los modelos, el Proyecto no generará afectaciones conductuales y/o fisiológicas tanto para aves, mamíferos, anfibios y reptiles, no ocasionando un impacto acústico en aquellas áreas en donde se concentren especies nativas o que puedan asociarse a sitios de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, así como cualquier área con protección oficial, por lo que tampoco es necesaria la implementación de medidas.</p> <p>Con relación al tendido eléctrico, se construirá una Línea Eléctrica de Transmisión de alta tensión (220 kV) con una longitud de 133,53 m, cuyas estructuras comprenden únicamente un marco de línea y una torre. En la torre se contempla la instalación de peinetas antiperchamiento para evitar afectación significativa de avifauna, instaladas en las crucetas, evitando que las aves se posen sobre las estructuras y aisladores.</p> <p><u>Recursos hídricos</u></p> <p>El Proyecto no contempla la intervención de ningún cuerpo de agua natural o artificial, por lo que las condiciones actuales que presenta este ambiente se mantendrán.</p>
<p>c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</p>	<p>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.</p> <p><u>Recurso hídrico</u></p> <p>En cuanto al recurso hídrico, del análisis hidrogeológico, se estima que los niveles freáticos son variables, estimando una profundidad de 15 metros para el área del Proyecto, según lo observado mediante calicatas que se realizaron para la componente suelo (en las cuales no se identificó afloramiento de agua a 1 m de profundidad) e información recopilada a partir de la Estadística Hidrológica en línea de la DGA y levantamiento de información bibliográfica. Esta profundidad estimada es mucho mayor a las que contemplan las obras del Proyecto, como excavación para torre, cerco perimetral, estructuras del sistema de almacenamiento y algunas otras obras a materializar. Cabe destacar</p>



que la materialidad inerte de los pilotes (acero galvanizado) no interactúa ni reacciona con el agua, asegurando que la calidad del agua no se verá afectada. De acuerdo con lo establecido en el Anexo 8.9 de la DIA, respecto al Estudio Hidrogeológico, no se verá afectado el nivel freático dado que la profundidad estimada y considerando que las obras a implementar por el Proyecto se encuentran a una profundidad bastante menor que las del nivel freático, considerando como máximo 2 metros para la instalación de las estructuras de LTE. Sumado a lo anterior, las características del Proyecto no intervienen la recarga de napas, por lo tanto, no se prevé interacción del Proyecto con las aguas subterráneas.

En cuando al Estudio Hidrogeológico en el Anexo 8.9 de la DIA, se establece que el Proyecto tiene contacto con el cauce natural Estero Casablanca, no obstante, el mismo considera implementar una obra de defensa fluvial que permita asegurar evitar inundaciones dentro del área de Proyecto. Se demuestra que el área de influencia estaría ubicada en los límites de inundación TR 100 años, y no en las zonas de flujo preferente del cauce lo cual no implica una mayor intervención al libre desplazamiento del flujo en el Estero Casablanca.

Respecto al Estero Casablanca y a las actuales áreas de inundación cercanas a la población de Casablanca y a la planta de tratamiento de aguas ubicado en la ribera norte, se realizó el estudio de inundación pertinente (Anexo 6 de la Adenda Complementaria), y se concluyó que en la zona poblada de Casablanca, las variaciones positivas (aumentos) de profundidad, velocidad y socavación alcanzan un máximo de un 1% de variación en los escenarios “Con proyecto” es decir con la obra de defensa del Proyecto Polaris y “Con proyecto + otros”, es decir con la obra de defensa del Proyecto Polaris, la obra de defensa del proyecto Manzano III y con el hincado de pilotes del proyecto Saint George del Verano.

Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará efectos significativos para la población de Casablanca en términos de crecidas del estero, así como tampoco para la actividad realizada por la Planta de Tratamiento de Aguas del sector.

El proyecto superará el 20% de variación parte de estas zonas, en profundidad, velocidad y socavación, considerando que la variación no superará el 1,06% en la variable profundidad, 0,92% en velocidad y 0,38% en socavación. Estos valores confirman que las obras del Proyecto no generan efectos significativos sobre la vida o salud de los habitantes aledaños al estero Casablanca, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y la no contaminación de las aguas, toda vez que el Proyecto no alterará significativamente las aguas en ninguna de las variables estudiadas del estero Casablanca respecto de la situación actual sin Proyecto. Dado el riego de inundación del área de instalación del Proyecto, es que se presenta en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria el PAS 157 actualizado, asociado a la construcción de una obra de defensa fluvial.

Por lo anterior, se descarta afectación significativa del recurso hídrico puesto que el Proyecto no afectará su cantidad ni calidad, ya que no existirá ningún tipo de extracción. Por esta misma razón no se alterarán los servicios ecosistémicos asociados a dichos cuerpos de agua. No se afectará su permanencia, ni su capacidad de regeneración ni tampoco se alterarán las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.



<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado sedimentable (MPS) a la atmósfera, cuyo peor escenario se detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.8.4.1 del ICE.</p> <p>Las fases de construcción y cierre tienen una duración acotada a 7 y 4 meses, respectivamente, y las emisiones se deberán principalmente a actividades relacionadas con el movimiento de tierra, uso de maquinarias y tránsito de vehículos, siendo este el peor escenario a evaluar.</p> <p>Al respecto, se determinó la depositación de este contaminante sobre receptores de interés, donde los resultados indican que el aporte de MPS anual corresponde al 4% de la norma de referencia utilizada de la Confederación Suiza, lo que permite descartar cualquier impacto sobre el área intervenida y los receptores sensibles identificados.</p> <p>Para el período mensual, se estima una concentración máxima de 10,49 [mg/m²-día] en receptores sensibles dentro del área de influencia, lo que corresponde al 3% del límite normativo de 330 [mg/m²- día] de la norma de referencia utilizada de República de Argentina.</p> <p>El Proyecto contempla Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Tránsito, que considera la aplicación de supreso de polvo para la fase de construcción y cierre en todos los caminos internos del proyecto, conforme se describe en la Tabla 11.1.9 del ICE.</p>
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>La construcción del Proyecto implica la intervención de 8,82 ha en las que se prevé una modificación del hábitat para la fauna. Las especies que se podrían ver afectadas por esta modificación de hábitat son comunes, abundantes y no se encuentran amenazadas. El hábitat que será modificado corresponde a los ambientes de fauna Pradera y Agrícola, ambos altamente modificados en relación con su estado natural y dominados por especies vegetales exóticas, por lo cual no presentan particular relevancia como hábitat de fauna.</p> <p>Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.</p> <p>Conforme a los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los hábitats de relevancia en el área de influencia del Proyecto, no se superarán los límites máximos establecidos en el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA, diciembre 2022). Se presenta un compromiso ambiental voluntario Programa Monitoreo Ruido en receptores de fauna en las fases de construcción y operación del Proyecto, que se detalla en la Tabla 11.1.6 del ICE.</p> <p>Por lo anterior, se prevé que la emisión de ruido no generará riesgo a la fauna nativa asociada a hábitats de relevancia.</p>
<p>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.</p>	<p>El proyecto considera el manejo según normativa vigente de productos químicos como de residuos tanto domiciliarios y asimilables, como de aquellos industriales y peligrosos que se puedan generar. En los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE se describe la generación y el manejo de estos.</p> <p>Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales</p>



	<p>sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA (ver Tablas 10.2.2 y 10.2.3 del ICE).</p> <p>Por tanto, la ejecución del Proyecto no afectará los recursos naturales renovables producto de la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias.</p>
<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>El Proyecto no considera la intervención de caudales o volúmenes de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica (subterránea o superficial) a otra. Además, el objetivo del Proyecto no tiene relación con extraer o intervenir volumen o caudal de recursos hídricos, por lo que no será una actividad representativa del Proyecto.</p> <p>Por otra parte, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de residuos líquidos de aguas servidas de Servicios Higiénicos, los cuales serán tratados en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para fase de construcción y cierre, y Fosa Séptica durante la operación. Los lodos serán retirados una vez al año o cada vez que sea necesario.</p> <p>En cuanto al recurso hídrico, del análisis hidrogeológico, se estima que el nivel estático de las napas se encuentra a una profundidad mayor a la que se realizarán las obras de excavación para la torre, cercos y otras estructuras del Proyecto. Cabe destacar que la materialidad inerte de los pilotes (acero galvanizado) no interactúa ni reacciona con el agua, asegurando que la calidad del agua no se verá afectada.</p> <p>Las características del Proyecto no intervienen la recarga de napas, por lo tanto, no se prevé interacción del Proyecto con las aguas subterráneas (Ver Anexo 8.9 de la DIA sobre Caracterización Hidrogeológica).</p> <p>El diseño del Proyecto ha considerado en todo momento la red hídrica del entorno, contemplando los cauces según sus características específicas, ya sean naturales o artificiales. En este sentido, se han realizado modelos hidráulicos bidimensionales en todos los cauces naturales del Proyecto, simulando crecidas centenarias ante los escenarios más desfavorables de caudales obtenidos en el Anexo 6 Actualización del Estudio Hidráulico de Crecidas de la Adenda Complementaria. De esta manera, se estima el escenario más desfavorable, contemplando la construcción de una obra de defensa fluvial en el perímetro oeste, norte y este del proyecto, que permitirá salvaguardar las partes y obras de Proyecto ante eventos de crecidas centenarias, sin implicar con ello un incremento significativo de profundidades y velocidades del escurrimiento en estos eventos a la población de Casablanca, proyectos de inversión cercanos, o la planta de tratamiento de aguas servidas de ESVAL S.A., existente al noreste del Proyecto y del estero Casablanca. Adicionalmente, no se considera extraer volúmenes de agua para ser utilizados por el Proyecto, ni verter residuos o efluentes al cauce (ver Anexo 8.7 Caracterización Hidrológica de la DIA y Anexo 3 Actualización PAS 157 de la Adenda Complementaria).</p>
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ningún tipo de especie de flora o fauna exóticas. En todo momento se dará cumplimiento a la Ley N°19.473 de Caza que establece en su Artículo 25° que la introducción al territorio nacional de ejemplares vivos de especies</p>



	exóticas de la fauna silvestre, que puedan perturbar el equilibrio ecológico y la conservación del patrimonio ambiental a que se refiere la letra b) del Artículo 2° de la Ley N°19.300.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	A partir del análisis realizado respecto de la inclusión de la variable del cambio climático y su relación con el Proyecto (Capítulo 11 de la DIA), es posible indicar que el Proyecto no presenta factores generadores de impacto que se relacionen con los objetos de protección planteados por la guía del SEA, dado que no se presentan singularidades en ellos dentro de las áreas de intervención de las partes, obras y acciones del Proyecto. Por este motivo, no se prevé que la implementación del Proyecto represente una amenaza adicional al sector respecto de la resiliencia climática de los ecosistemas esperada en la zona.

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	El proyecto no genera impactos significativos sobre comunidades humanas o alteración de los sistemas de vida o costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Según lo señalado en el Anexo 18 de la Adenda, Actualización Caracterización Medio Humano, los grupos humanos próximos a las obras del proyecto se encuentran en los sectores de La Población Santo Toribio y Villa Los Viñedos en el radio urbano de la comuna, mientras que en el sector rural se ubican los sectores de Santa Rosa, Fundo Santa María y Aguas del Bosque, según lo cual, sí existen grupos humanos en el área de influencia.
Reasentamiento de comunidades humanas	Según se indica en el Capítulo 2 de la DIA, el predio en el que se emplazará el proyecto, llamado Santa Bernardita, corresponde a un predio privado destinado principalmente al cultivo de nogales y no existen grupos humanos que habiten el área de intervención del proyecto, según lo cual, no se generará reasentamiento de grupos humanos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Según se indica en el Anexo 18 de la Adenda, Actualización Caracterización Medio Humano, el área de influencia se caracteriza por presentar un carácter rural dedicado a la agricultura, con algunos sectores con desarrollo de viñedos y loteos, de las cuales 10 son productivamente activas, mientras que los 10 restantes, se encuentran en etapa de crecimiento. El proyecto se emplazaría en una parte del predio de emplazamiento del proyecto, llamado Santa Bernardita, en el cual se desarrolla el cultivo de nogales en una superficie de 20 hectáreas. La ejecución del proyecto afectaría 1,84 hectáreas de cultivo de nogal en etapa de crecimiento, sin embargo, el resto de la plantación se podría seguir realizando. Es importante indicar que, según se indica en la respuesta 82 de la Adenda, el Proyecto no generará ningún impacto sobre las labores actuales realizadas en el predio Santa Bernardita, dado que las operaciones continuarán desarrollándose sin alteraciones, respetando los usos y actividades existentes. En atención a la posible afectación de las actividades agrícolas desarrolladas en el área de influencia, según se indica en el numeral 6.2 del ICE, la



	<p>realización del proyecto no afectará las actividades agrícolas toda vez que la depositación de MPS no superaría los límites establecidos en las normas de referencia utilizadas.</p> <p>El Proyecto contempla Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Tránsito, que considera la aplicación de supreso de polvo para la fase de construcción y cierre en todos los caminos internos del proyecto, conforme se describe en la Tabla 11.1.9 del ICE.</p> <p>En cuanto a utilización de recurso hídrico para suministros básicos y labores constructivas, no se contempla la extracción de agua de cauces superficiales o pozos ni dentro del predio ni cercanos, en tanto el agua potable e industrial se considera un insumo a adquirir mediante terceros autorizados.</p> <p>Los antecedentes presentados, permiten descartar que el proyecto genera 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.</p>
<p>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>	<p>Respecto a las rutas viales usadas por el proyecto, estas corresponden a las rutas F-930, F-830 y Ruta 68, siendo la ruta F-830, calle Alejandro Galaz y Av. Constitución, las rutas de conexión entre el emplazamiento del proyecto y la zona urbana de la comuna de Casablanca.</p> <p>Según los resultados obtenidos en la Actualización del Análisis de Flujo Vial y Movilidad incorporado en el Anexo 19 de la Adenda, el aporte del proyecto durante la fase de construcción sería de 51 vehículos diarios, por lo que el aporte total de estas actividades correspondería a 6 viajes por hora.</p> <p>Respecto del análisis de los grados de saturación, el mayor grado de saturación esperado para la situación con proyecto corresponde al 17,5%, con aumento en los tiempos de desplazamiento inferiores a 1 minuto (9,8 seg), lo que indica una buena capacidad de las vías para absorber los aportes viales del proyecto.</p> <p>Según lo antes indicado, es posible concluir que el proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>De acuerdo con el Capítulo 1, Descripción del proyecto, numeral 1.5.4, durante la fase de construcción del Proyecto, que tendrá una duración de 7 meses, se estima una mano de obra de 116 trabajadores como máximo.</p> <p>El proyecto no contempla la habilitación de campamentos para uso habitacional ni de otra naturaleza en ninguna fase del proyecto.</p> <p>En atención al posible aumento en la demanda de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica, producto de la mano de obra que contempla el proyecto, y en específico respecto al posible uso de centros de salud del área de influencia del proyecto, según se indica en el Anexo 1, Actualización análisis del Art. 11 de la Ley, de la Adenda, tendrán afiliados a sus trabajadores y trabajadoras a Mutuales privadas de seguridad, según lo cual no harán uso de los servicios públicos de salud presentes en la comuna.</p> <p>Respecto a establecimientos educacionales, según se indica en el numeral 4.5.2 del Anexo 18 de la Adenda, en el área de influencia del proyecto se localizan dos colegios, correspondientes al “Colegio Santa Barbara de la Reina” y el colegio “El Valle Casablanca”, sin embargo, estos no verán alterada su calidad y/o acceso por actividades relacionadas a las distintas fases del Proyecto, debido a la lejanía de estos al emplazamiento del proyecto y a que, según se mencionó en el literal anterior, el proyecto no generaría</p>



	<p>obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p> <p>Además, en el área de influencia se ubica infraestructura deportiva ligada a actividades de esparcimiento y clubes deportivos, entre ellas destacan la cancha del club deportivo Santo Toribio, la Medialuna de Casablanca y la Cancha de Químicas Andinas sin embargo, estas no serán afectadas por la ejecución del proyecto, ya que el proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento, así como tampoco serán afectados por las emisiones de ruido del proyecto.</p> <p>En atención a los antecedentes mencionados, es posible descartar impactos significativos en la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>
<p>d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.</p>	<p>En la Adenda, respuesta 86, se indica que entre las festividades y celebraciones destacan tres sectores donde se realizan actividades de relevancia: la Plaza de Armas de Casablanca, donde se realiza el encuentro internacional de Payadores, la Fiesta de la Vendimia y el Aniversario de la comuna; el Santuario Virgen de Lo Vásquez, con la celebración a la virgen en diciembre de cada año; y Lagunillas, donde se realizan Fiestas Costumbristas. Todos los sectores mencionados, según se aprecia en la Figura 68 de la Adenda, se localizan alejados del emplazamiento del proyecto y fuera del área de influencia de la componente de medio humano.</p> <p>Considerando los antecedentes antes indicados es posible descartar afectación por la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, conforme se establece en la letra d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA.</p>
<p>Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.</p>	<p>En la DIA, Anexo 8.6, numeral 4.3.2 se indica que no existen registros de comunidades o asociaciones indígenas formales o informales en la comuna de Casablanca. Además, según se menciona en la respuesta 79 de la Adenda, es posible descartar la presencia de grupos humanos pertenecientes a los pueblos indígenas en el área de influencia del proyecto. Considerando lo mencionado, es posible descartar que las obras y/o actividades del proyecto generen efectos sobre los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.</p>

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

<p>Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar</p>	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas en el área de influencia del Proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación,	No existen recursos o áreas protegidas.



<p>humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental</p>	
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.</p>	
<p>Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.</p>	<p>No existen poblaciones protegidas en el área de influencia del Proyecto.</p>
<p>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.</p>	<p>El área protegida más cercana al Proyecto corresponde a la Zona de Interés Turístico de Casablanca, ubicándose el Proyecto dentro de la misma. No obstante, y de acuerdo con el Anexo 8.10 Caracterización Turismo y Paisaje de la DIA, la escala de las obras, tanto temporales como permanentes, sumado a la superficie de emplazamiento del Proyecto, no son de tal relevancia para alterar significativamente, en términos de magnitud o duración, el valor paisajístico o turístico de la zona, según lo estipulado en el artículo 11 de la Ley 19.300 y el artículo 9 del D.S. 40/2012 “Reglamento del SEIA”. Sumado a lo anterior, el flujo vial proyectado durante la fase de construcción, la de mayor actividad, es considerara menor de acuerdo con lo indicado en el Anexo 19 de la Adenda.</p> <p>En relación con los sitios prioritarios declarados dentro de la Estrategia Regional de Biodiversidad, se señala que el sitio de esta categoría más cercano al Proyecto corresponde al “Estero Casablanca” a 26,40 m de distancia, el cual no es intervenido por el Proyecto. Por otro lado, respecto a los sitios declarados Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SNASPE), el más cercano es la “Reserva Nacional Lago Peñuelas” ubicado a 11,24 km de distancia.</p> <p>En cuanto a los Sitios Prioritarios considerados para efectos del SEIA que forman parte de la nómina de sitios del Of. Ord. N°100143 del año 2010 (SEA), se encuentra el sitio ‘El Roble’ ubicado a 19,62 km del Proyecto.</p> <p>Es importante indicar que cercano al área de Proyecto se ubica el estero Casablanca, el que corresponde a un humedal continental ribereño permanente, con código HUR-05-39-P27. Este humedal, además pasa por el límite urbano de la ciudad de Casablanca, por lo que se considera como humedal que se encuentra parcialmente sobre límite urbano. Al respecto, el área de humedal, de acuerdo con el catastro, abarca el espacio que ocupa el cauce. Cabe señalar que, el Proyecto no afectará el cauce del estero Casablanca ni tampoco su vegetación circundante, por lo que no se verán alteradas las características de hábitat que pueda tener. Lo anterior, pues el Proyecto no se relaciona con el vertimiento de sustancias sobre el estero u otros sectores, ni la extracción de sus aguas, ni la implementación de partes, obras o acciones sobre el cauce que puedan impedir el libre escurrimiento de sus aguas, dado que el Proyecto adquirirá el suministro hídrico desde proveedores autorizados, mantendrá bodegas de residuos habilitadas para el almacenamiento temporal de los distintos tipos de residuos susceptibles a ser generados por el Proyecto y las partes, obras y acciones se habilitarán a más</p>



	<p>de 100 m del estero, incluidas las obras de defensa proyectadas para inundaciones con periodo de retorno de 100 años.</p> <p>Finalmente, el Proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas, recursos protegidos y áreas protegidas, junto a territorios con valor ambiental, tomando en consideración la extensión, magnitud o duración de la intervención del Proyecto o de sus partes, obras o acciones, teniendo en especial consideración que los objetos de protección que se pretenden resguardar en los sitios no se verán afectados por el Proyecto.</p>
--	---

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

<p>Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona</p>	
Impacto ambiental	Posible alteración turismo o paisaje.
Existencia de valor turístico	El área donde se emplaza el Proyecto no presenta valor turístico alto.
Existencia de valor paisajístico	El área donde se emplaza el Proyecto no presenta valor paisajístico alto.
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:</p>	
<p>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</p>	<p>Según el análisis desarrollado en el Anexo 8.10 Caracterización Turismo y Paisaje de la DIA, se estableció que el área donde se ejecutará el Proyecto posee un valor paisajístico medio, considerándose como común o recurrente, similar a otros de la región o macrozona. El Proyecto se emplaza en una zona con extensivas plantaciones agrícolas, además que aledaño a construcciones de similar infraestructura, la Subestación Las Dichas, que le otorgan un grado de intervención antrópica media al entorno y que constituyen en elemento dominante en el paisaje.</p> <p>Asimismo, a partir del análisis realizado de los diferentes puntos de observación se estableció el usuario vehicular es el principal espectador desde la ruta F-830, ya que es el único punto de acceso público y con mayor flujo de observadores hacia el Área de Proyecto. Desde los puntos analizados desde esta ruta no es posible observar en su totalidad el área de emplazamiento, debido a la distancia y a la velocidad con la que se recorre el trayecto dentro del área de influencia visual. No existen zonas de contemplación o miradores hacia el Área de Proyecto.</p> <p>De esta manera se puede concluir que el proyecto no genera ni presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico del área de influencia.</p> <p>Se concluye que el área donde se emplazará el Proyecto no se encuentra en una zona con alto valor paisajístico y/o turístico, su duración y magnitud de intervención no obstruye la visibilidad hacia áreas de tales características, de acuerdo con los criterios establecidos en la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA, 2019.</p>
<p>b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</p>	<p>Según el análisis desarrollado en el Anexo 8.10 sobre Caracterización Turismo y Paisaje de la DIA, se estableció que el área donde se ejecutará el Proyecto posee un valor paisajístico medio, considerándose como común o recurrente, similar a otros de la región o macrozona. El Proyecto se emplaza en una zona con extensivas plantaciones agrícolas, además que aledaño a</p>



	<p>construcciones de similar infraestructura, la Subestación Las Dichas, que le otorgan un grado de intervención antrópica media al entorno y que constituyen en elemento dominante en el paisaje.</p> <p>Debido a las características estructurales del entorno, y considerando las cuencas visuales significativas, en su mayoría, el Proyecto no podrá ser percibido visualmente, exceptuando los puntos mencionados en el Anexo, pero que no se consideran como significativos debido a que se encuentran en caminos privados y con un bajo flujo de observadores. Dentro las características de diversidad paisajística en el área de influencia encontramos una singularidad baja, donde no se observan hitos visuales relevantes y se considera un paisaje común y poco singular dentro de la región estudiada.</p> <p>De acuerdo con lo mencionado anteriormente, es posible aseverar que la implementación del mismo no significará un detrimento al valor paisajístico de éstos y no representará una modificación de la accesibilidad a zonas con interés paisajístico.</p> <p>De esta manera, se puede concluir que el proyecto no genera ni presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</p> <p>Conclusiones: En atención al análisis realizado se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos significativos en términos de la duración y magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico y/o turístico. Dada la magnitud, características y emplazamiento de las partes y obras del Proyecto, estas no alterarán significativamente los atributos de una zona, de acuerdo con los criterios establecidos en la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA, 2019.</p>
<p>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</p>	<p>A través del análisis realizado en el Anexo 8.10 Caracterización Turismo y Paisaje de la DIA, y según el área de influencia establecida para el componente turismo, se puede concluir que el Proyecto no afecta el valor turístico de la zona, debido a la escala de las obras, su ubicación y a que las actividades asociadas se consideran de baja intensidad, por lo que no afectan la accesibilidad a destinos o atractivos turísticos, ni el desarrollo de actividades o prestación de servicios turísticos.</p> <p>En relación con las Zonas de Interés Turístico (ZOIT) se pudo determinar que existen 5 ZOIT declaradas dentro de la región. El Proyecto se superpone a la ZOIT de Casablanca declarada dentro de la región, sin embargo, la escala de las obras, tanto temporales como permanentes, sumado a la superficie de emplazamiento del Proyecto, no son de tal relevancia para alterar significativamente, en términos de magnitud o duración, el valor paisajístico o turístico de la zona.</p> <p>Respecto a los servicios turísticos, estos se encuentran ligados principalmente al centro urbano de la comuna, fuera del área de influencia del Proyecto, por lo no se ven afectados por él.</p> <p>Dentro del área de influencia del Proyecto no se pudo observar ni determinar oficialmente la realización de dichas actividades, por lo que el Proyecto no afectaría directamente el desarrollo de ellas.</p> <p>La atracción de turistas o flujo de visitantes dentro de la comuna está dada principalmente por los atractivos turísticos asociados a áreas patrimoniales, históricas o religiosas y la presencia de viñas. El Proyecto no afecta el flujo o atracción de turistas, por ejemplo, la viña Casas del Bosque, se encuentra</p>



	<p>ubicada a 2 kilómetros del Proyecto; sin embargo, los servicios ofrecidos por esta viña no se verán afectados.</p> <p>El Proyecto no intervendrá el acceso a zonas turísticas, ni servicios turísticos ni actividades turísticas, por lo que no existe impacto asociado a la duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren las zonas con valor turístico, a partir de la ejecución del Proyecto ni sus obras o partes.</p>
--	---

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

<p>Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural</p>	
Impacto ambiental	Posible alteración al patrimonio cultural por movimientos de tierra.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área de influencia no registra hallazgos arqueológicos, por lo que se descarta la generación de impactos significativos.
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:</p>	
<p>a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.</p>	<p>Del informe arqueológico presentado en el Anexo 17 de la Adenda, se señala que no existen monumentos con declaratoria en el área donde se desarrollará el Proyecto. Por otro lado, los resultados de la inspección arqueológica realizada no entregaron hallazgos arqueológicos ni elementos patrimoniales, destacando que fue prospectada gran parte de la superficie de influencia del Proyecto.</p> <p>Es posible concluir que el Proyecto no genera la afectación significativa de Monumentos Nacionales de acuerdo con lo establecido en la Ley N°17.288. En relación con la magnitud del Proyecto no se removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará de forma permanente ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288. En caso de efectuarse algún hallazgo arqueológico durante alguna de las actividades de excavación, se procederá según lo establecido en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y su reglamento.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, se presentan los siguientes compromisos ambientales voluntarios relacionados al componente arqueológico y paleontológico, detallados en el ICE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 11.1.4 “Monitoreo arqueológico y charlas de inducción a trabajadores sobre el patrimonio cultural (Arqueología)”. - Tabla 11.1.5 “Charlas de inducción a trabajadores sobre el patrimonio paleontológico”.
<p>b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad,</p>	<p>El Proyecto no considera ninguna parte, obra o actividad que pueda generar algún efecto sobre los lugares mencionados en el respectivo artículo, toda vez que, no existen en el área de influencia del Proyecto construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Además, y por lo mencionado en Artículo 7° letra d), de acuerdo con la información proporcionada por CONADI, el área del Proyecto no se</p>



pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat junto con reiterar que es un predio privado sin acceso para la comunidad, se descarta la afectación a lugares en que se realicen manifestaciones culturales.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El Proyecto se ubica en un predio privado donde no se llevan a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de pueblos, comunidades o grupos humanos en general o grupos indígenas, por lo que las partes, obras y/o acciones del Proyecto no son susceptibles de afectar actividades como las antes señaladas.

7. PLANES DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES

El plan de seguimiento de las variables ambientales aplicables, de conformidad a lo establecido en el Párrafo 3° del Título VI del Reglamento del SEIA, es el siguiente:

7.1. Plan de seguimiento Ruido en receptores de fauna.

Tabla 7.1 Plan de seguimiento Ruido en receptores de fauna																	
Componente ambiental	Fauna.																
Impacto ambiental no significativo	Afectación sobre individuos de fauna.																
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.																
Medida o CAV asociado	Actividades de monitoreo y análisis de ruido, asociados al Compromiso Ambiental Voluntario “Programa de Monitoreo de Ruido en Receptores de Fauna”, las cuales se efectuarán en el entorno de los receptores de fauna más cercanos al Proyecto, en el momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor.																
Objetivo	Monitorear el ruido en receptores de fauna.																
Ubicación puntos de seguimiento o control.	El monitoreo se realizará en el entorno del Estero Casablanca, considerando los puntos de línea base de ruido en fauna, expuestos en el Anexo 12 de la Adenda. <p style="text-align: center;">Tabla 7.1.1 Puntos de monitoreo ruido en fauna.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Punto de monitoreo</th> <th>Coordenada este</th> <th>Coordenada norte</th> <th>Fauna a monitorear</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">RP1</td> <td style="text-align: center;">273145</td> <td style="text-align: center;">6311646</td> <td>Aves, mamíferos, anfibios y reptiles</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RP2</td> <td style="text-align: center;">273211</td> <td style="text-align: center;">6311739</td> <td>Aves, mamíferos, anfibios y reptiles</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RP3</td> <td style="text-align: center;">273325</td> <td style="text-align: center;">6311806</td> <td>Aves, mamíferos, anfibios y reptiles</td> </tr> </tbody> </table>	Punto de monitoreo	Coordenada este	Coordenada norte	Fauna a monitorear	RP1	273145	6311646	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles	RP2	273211	6311739	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles	RP3	273325	6311806	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles
Punto de monitoreo	Coordenada este	Coordenada norte	Fauna a monitorear														
RP1	273145	6311646	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles														
RP2	273211	6311739	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles														
RP3	273325	6311806	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles														

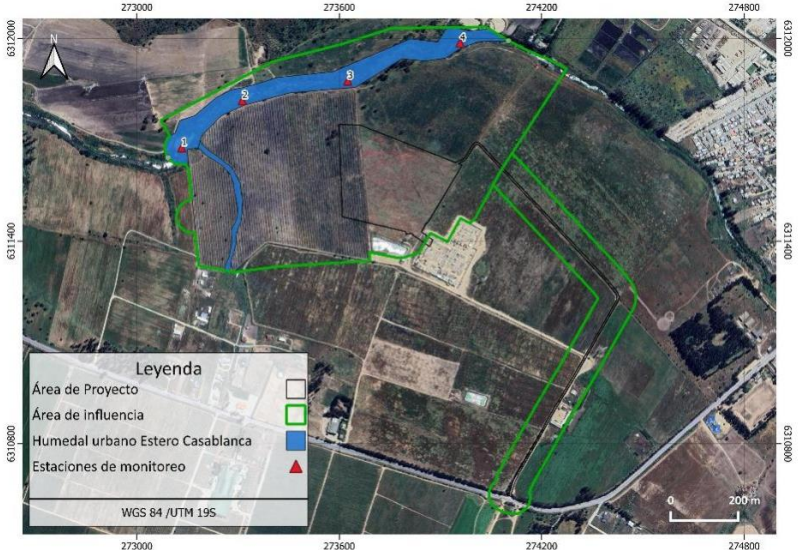


	<table border="1"> <tr> <td>RP4</td> <td>273463</td> <td>6311839</td> <td>Aves, mamíferos, anfibios y reptiles</td> </tr> <tr> <td>RP5</td> <td>273642</td> <td>6311856</td> <td>Aves, mamíferos, anfibios y reptiles</td> </tr> <tr> <td>RP6</td> <td>273312</td> <td>6311505</td> <td>Reptiles</td> </tr> <tr> <td>RP7</td> <td>273298</td> <td>6311416</td> <td>Reptiles</td> </tr> <tr> <td>RP8</td> <td>273291</td> <td>6311397</td> <td>Reptiles</td> </tr> </table> <p>Fuente: Adenda complementaria, Anexo 7.</p>	RP4	273463	6311839	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles	RP5	273642	6311856	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles	RP6	273312	6311505	Reptiles	RP7	273298	6311416	Reptiles	RP8	273291	6311397	Reptiles
RP4	273463	6311839	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles																		
RP5	273642	6311856	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles																		
RP6	273312	6311505	Reptiles																		
RP7	273298	6311416	Reptiles																		
RP8	273291	6311397	Reptiles																		
Parámetros a medir.	dB (A) y dB(C)																				
Límites permitidos/comprometidos.	<p>Según Límites Permitidos “Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” del SEA, dependiendo de los umbrales de referencia para aves, mamíferos, anfibios y reptiles. Los límites para cumplimiento consideran el umbral menor sugerido de la guía, para efectos conductuales y fisiológicos. Con lo anterior, se tienen los siguientes valores como indicador de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aves, se considera cumplimiento al obtener menos de 60 db(A) como máximo y menos de 58 dB(A) en promedio. • Mamíferos, se considera cumplimiento al obtener menos de 68 dB(A) en promedio. • Reptiles, se considera cumplimiento al obtener menos de 75 dB(C) promedio. • Anfibios, se considera cumplimiento al obtener menos de 62 dB(C) promedio. 																				
Duración y frecuencia del monitoreo.	<p>Durante el primer y último mes de la fase de construcción.</p> <p>Para la fase de operación, se deberá realizar una vez se inicien las actividades de puesta en marcha, manteniendo una periodicidad de carácter anual por los primeros 3 años de operación.</p> <p>Si los niveles de ruido durante los 3 primeros años se mantienen estables, con variaciones no mayores a 2 dB(A), se procederá a realizar el monitoreo de nivel de ruido, 1 vez cada 5 años, hasta finalizar durante los 25 años que comprende la fase de operación. Es importante destacar que las condiciones de las mediciones deben ser las mismas en cada ocasión, es decir, que las baterías se encuentren en funcionamiento y se debe registrar para periodo diurno y nocturno.</p>																				
Método o procedimiento de medición.	El monitoreo de ruido será realizado mediante mediciones en NPSeq por bandas de 1/3 de octavas sin ponderación frecuencial, estos monitoreos serán realizados por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), autorizada por la SMA.																				
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	Luego de 15 días hábiles una vez terminada la medición de ruido se entregará un informe. Con lo anterior, se elaborará un total de 2 informes durante la fase de construcción, en tanto que en la operación se elaborará 1 por año durante los primeros 3 años, y luego 1 cada 5 años hasta la finalización de la fase de operación.																				

7.2. Plan de seguimiento Monitoreo de fauna silvestre en humedal Estero Casablanca.

Tabla 7.2 Plan de seguimiento Monitoreo de fauna silvestre en humedal Estero Casablanca	
Componente ambiental	Fauna.



Impacto ambiental no significativo	Afectación sobre individuos de fauna.															
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.															
Medida o CAV asociado	Implementación del Compromiso Ambiental Voluntario “Monitoreo de Fauna Silvestre en Humedal Estero Casablanca”, en el cual se busca detectar tempranamente posibles afectaciones sobre la fauna, se ejecutarán dos monitoreos anuales durante 2 años desde que inicia la fase de operación del Proyecto, en temporada de invierno y primavera.															
Objetivo	Monitorear el estado de la fauna silvestre en la zona aledaña al proyecto.															
Ubicación puntos de seguimiento o control.	<p>El monitoreo se llevará a cabo en el Humedal Urbano Casablanca, en el tramo que se encuentra dentro del Área de Influencia (inicio en UTM 273092 - 6311644 y final en UTM 274101 – 6311993, huso 19S) declarado en el Anexo 16 de la Adenda del Proyecto.</p> <p>Figura 7.2.1 Ubicación monitoreo fauna estero Casablanca.</p>  <p>Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.</p> <p>Tabla 7.2.1 Puntos de monitoreo fauna estero Casablanca.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto de monitoreo</th> <th>Coordenada este</th> <th>Coordenada norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>273133</td> <td>6311676</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>273313</td> <td>6311816</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>273625</td> <td>6311874</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>273932</td> <td>6311978</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Anexo 12.</p>	Punto de monitoreo	Coordenada este	Coordenada norte	1	273133	6311676	2	273313	6311816	3	273625	6311874	4	273932	6311978
Punto de monitoreo	Coordenada este	Coordenada norte														
1	273133	6311676														
2	273313	6311816														
3	273625	6311874														
4	273932	6311978														
Parámetros a medir.	<p>Para monitorear los ejemplares se definen los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riqueza de especies. - Abundancia de especie. - Densidad y frecuencia de especies. 															



	- Variables ambientales bióticas y abióticas.
Límites permitidos/comprometidos.	<p><u>Puntos de conteo de aves:</u> Los valores de abundancia y/o riqueza de aves en los humedales pueden fluctuar considerablemente, ya que su presencia o ausencia está determinada por una variedad de factores ambientales y ecológicos. Se considerará como indicador de ausencia de efectos significativos que, se registre al menos el 50% de la riqueza y la abundancia de aves reportadas en la DIA presentes en el humedal, comparado con la obtenida en la temporada equivalente en al menos en uno de los años de monitoreo.</p> <p><u>Transecto de reptiles:</u> Para reptiles, se identificaron ejemplares pertenecientes a una especie durante la campaña de primavera. Debido a los hábitos y la influencia de las temperaturas de este grupo, se considerará como indicador que, anualmente durante la temporada cálida de monitoreo se registre al menos una de las especies de reptil reportadas en la DIA en la temporada de primavera.</p> <p><u>Cámaras trampa orientadas a macromamíferos:</u> Las especies de macromamíferos identificadas en la línea base del proyecto corresponden a zorro culpeo y zorro chilla, sin embargo, solo el zorro chilla fue registrado en el Humedal. Debido a la extensión del ámbito de hogar y desplazamiento de ambas especies, y dinámicas de competencia entre ambas especies, se considerará como indicador que anualmente se registre al menos a una de las dos especies.</p> <p><u>Búsqueda activa y grabador autónomo para anfibios:</u> El único registro de anfibio corresponde a un registro de presencia indirecto en la campaña de primavera para sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i>). Se considerará como indicador que se registre la presencia de sapito de cuatro ojos, en al menos una de las metodologías durante un año.</p>
Duración y frecuencia del monitoreo.	El monitoreo de fauna silvestre en el Humedal Estero Casablanca tendrá una duración de 2 años, con una frecuencia de medición de dos veces al año, realizándose dos monitoreos por año, uno durante invierno y otro durante primavera.
Método o procedimiento de medición.	<p>Se establecerán cuatro estaciones de muestreo, en cada una de las cuales se implementará un punto de conteo de aves (1 observador por 10 minutos), un transecto de reptiles (100 m de largo) y una búsqueda activa de anfibios (radio de 20 m durante 15 minutos).</p> <p>Adicionalmente, se instalarán cámaras trampa y grabadores autónomos de audio. El primer equipo será instalado al comienzo de la primera campaña de invierno, reemplazado para el periodo de primavera y retirado transcurridos los tres meses, al final de la estación. Las cámaras serán instaladas en las cuatro estaciones de muestreo y operarán durante toda la estación de invierno y primavera (total 6 meses de monitoreo al año, por 2 años). Los grabadores autónomos de sonido en tanto (ej. Song Meter Mini Bat de Wildlife Acoustics), enfocados en anfibios, se instalarán en 2 estaciones de muestreo y funcionarán durante 2 horas alrededor del atardecer y 2 horas alrededor del amanecer durante dos noches para cada campaña.</p>
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	Se realizará un informe posterior a cada monitoreo, que se deberá entregar a la SMA, máximo 30 días posterior a cada campaña de monitoreo.

7.3. Plan de seguimiento Monitoreo de suelo en control de erosión en suelos planos.

Tabla 7.3 Plan de seguimiento Monitoreo de suelo en control de erosión en suelos planos



Componente ambiental	Suelo.															
Impacto ambiental no significativo	No aplica.															
Fase del Proyecto a la que aplica.	Cierre.															
Medida o CAV asociado	Manejo controlado de suelo durante la excavación e instalación de estructuras (poyos de fundación), con énfasis en evitar la inversión de horizontes del perfil edáfico, preservar la estructura y prevenir procesos de compactación excesiva o erosión. Durante el cierre del proyecto se contempla la descompactación del suelo intervenido para restituir su aireación y estructura física.															
Objetivo	Monitorear la erosión en suelos planos en el emplazamiento del proyecto.															
Ubicación puntos de seguimiento o control.	<p>El monitoreo se realizará en las dos unidades homogéneas de suelo (UHS) identificadas en el área de estudio (UHS 1 – área de pastoreo/forraje y UHS 2 – huerto de nogales), en puntos georreferenciados utilizados en las calicatas del estudio de línea base.</p> <p>Tabla 7.3.1 Puntos de monitoreo de erosión en suelos planos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto de muestreo</th> <th>Coordenada Este</th> <th>Coordenada Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calicata 1</td> <td>273843</td> <td>6311604</td> </tr> <tr> <td>Calicata 2</td> <td>273636</td> <td>6311705</td> </tr> <tr> <td>Calicata 3</td> <td>273800</td> <td>6311502</td> </tr> <tr> <td>Calicata 4</td> <td>273648</td> <td>6311530</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Anexo 14.</p> <p>Figura 7.3.1 Ubicación monitoreo control de erosión.</p> <p>Fuente: Adenda, Anexo 14.</p>	Punto de muestreo	Coordenada Este	Coordenada Norte	Calicata 1	273843	6311604	Calicata 2	273636	6311705	Calicata 3	273800	6311502	Calicata 4	273648	6311530
Punto de muestreo	Coordenada Este	Coordenada Norte														
Calicata 1	273843	6311604														
Calicata 2	273636	6311705														
Calicata 3	273800	6311502														
Calicata 4	273648	6311530														
Parámetros a medir.	<p>Parámetros monitoreados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Erosión inicio y final de proyecto. 															



	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de uso resultante. • Agua Aprovechable. • Parámetros fisicoquímicos estables (textura, drenaje, salinidad, Sodicidad, alcalinidad, entre otros). • Profundidad. • Pendiente. • Pedregosidad superficial. • Pedregosidad sub-superficial. • Drenaje. <p>Medios de verificación: registro fotográfico, fichas técnicas por punto con los parámetros señalados y la comparación con la línea base.</p> <p>Indicador de éxito: No detección de alteraciones significativas respecto de la condición basal (ausencia de erosión, buena cobertura vegetal, estructura conservada).</p>
Límites permitidos/comprometidos.	No se establecieron límites numéricos comprometidos en la DIA y Adenda. El monitoreo servirá para detectar alteraciones significativas respecto de la condición basal del suelo, la cual fue evaluada como sin signos de erosión ni compactación y con buena cobertura vegetal superficial. Se utilizarán criterios cualitativos comparativos con la línea base.
Duración y frecuencia del monitoreo.	El monitoreo se realizará al finalizar la fase de cierre del proyecto. Posteriormente, se ejecutará un monitoreo al año siguiente. Considerando lo anterior, se realizarán dos monitoreos en total.
Método o procedimiento de medición.	Revisión visual de procesos erosivos y compactación superficial. Apertura de calicatas para verificar perfil del suelo, estructura y humedad. Evaluación de cobertura vegetal. Las campañas serán ejecutadas por profesionales del área de suelos, con registro fotográfico y comparación de parámetros con calicatas de la línea base. En caso de detectarse procesos erosivos, se implementarán acciones correctivas y se verificará su efectividad mediante monitoreos posteriores. Esto permitirá ajustar o reforzar las medidas de control según los resultados.
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	<ul style="list-style-type: none"> • Un informe al cierre del proyecto. • Un informe al año siguiente. • Cada informe incluirá análisis de los parámetros ya señalados, fotografías y conclusiones.
Cabe señalar que el monitoreo descrito se puede encontrar en el ítem Compromisos ambientales voluntarios en la Tabla 11.1.10 del presente informe consolidado.	

7.4. Monitoreo Ambiental Participativo.

Tabla 7.4. Monitoreo Ambiental Participativo.	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Dar a conocer a la comunidad cercana aquellos compromisos ambientales voluntarios y planes de seguimiento de variables ambientales de su interés, mediante la utilización del plan de canales de comunicación propuesto



	<p>por el titular en el Anexo 11 de la Adenda complementaria, Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.</p> <p><u>Descripción:</u> Se habilitarán canales formales de comunicación (correo electrónico y/o página web), informados a la comunidad al inicio de la construcción, para canalizar consultas, denuncias, reclamos o sugerencias. Se dará acuse de recibo inmediato y una respuesta fundada dentro de 10 días hábiles. De ser necesario, se ejecutarán acciones correctivas en un plazo de 48 horas. También se comunicará por estos canales cualquier situación de riesgo o contingencia. Se realizará entrega de resultados de los compromisos ambientales voluntarios y planes de seguimiento de variables ambientales que sean de interés para la comunidad, incluyendo reuniones informativas presenciales o virtuales (Zoom), preferentemente en sedes sociales o lugares céntricos de la comuna. La ejecución estará a cargo de una persona designada por el Titular.</p> <p><u>Justificación:</u> En cumplimiento del artículo 2 literal g bis del D.S. N°40/2013 este monitoreo busca facilitar el seguimiento comunitario mediante el acceso oportuno y transparente a la información ambiental del Proyecto, mediante la utilización de los canales de comunicación del Proyecto.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación.</p>	<p><u>Lugar:</u> Correo electrónico, plataformas web o sedes sociales.</p> <p><u>Forma:</u> Dar a conocer los compromisos ambientales voluntarios y planes de seguimiento de variables ambientales que son atingentes a la comunidad. Del mismo modo, se propiciarán los medios para que la comunidad pueda comunicarse con el titular y formular consultas, a las cuales se les deberá dar respuesta en forma inmediata el acuso de recibo, para entregar por escrito en un plazo de 10 días una respuesta fundada. Asimismo, en caso de corresponder, se solicita al titular considerar implementar acciones correctivas para subsanar lo solicitado por la comunidad, en un plazo de 48 horas. Además, deberá presentar la forma de comunicación con la comunidad en caso de ocurrencia de alguna situación de riesgo o contingencia.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Antes del inicio de la fase de construcción y de forma continua durante las fases de operación y cierre.</p>
<p>Información relativa al plan de seguimiento de la variable ambiental relevante (VAR)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de seguimiento de ruido en receptores de fauna. • Plan de seguimiento de fauna silvestre en humedal estero Casablanca. • Plan de seguimiento de monitoreo control de erosión en suelos planos.
<p>Información relativa a los compromisos ambientales voluntarios (CAV)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan canales de comunicación. • Monitoreo de fauna silvestre en humedal Estero Casablanca. • Programa de monitoreo de ruido en receptores de fauna. • Plan de monitoreo control de erosión en suelos planos. • Plan de tránsito.
<p>Indicador que acredite su cumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fechado de la información entregada (inicio, término, resultados). • Registro fotográfico de las actividades.



	<ul style="list-style-type: none"> • Invitaciones a reuniones enviadas por carta certificada o correo electrónico verificable • Informe con registro de asistencia, registro fotográfico y temáticas abordadas.
Forma de control y seguimiento	Envío de informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 1 mes posterior a la entrega de la información a la comunidad.
Referencia al expediente	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo 11: Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria. • Anexo 7: Actualización Planes de Seguimiento de Variables Ambientales de la Adenda Complementaria. • Anexo 8: Actualización Monitoreos Participativos de la Adenda Complementaria

La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso recomienda establecer como condición o exigencia al presente Plan de Seguimiento, incorporar en el ítem “Información relativa a los compromisos ambientales voluntarios” la entrega de información a la comunidad relativa a los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV):

- Riego.
- Contratación de mano de obra local.
- Plan de perturbación controlada para especies de baja movilidad en predio rol 154-154 asociado al CAV de riego.
- Plan de monitoreo control de erosión en suelos planos.

Además, se deberá incluir la entrega de información relativa al CAV “Monitoreo arqueológico y charlas de inducción a trabajadores sobre el patrimonio cultural (arqueología)” en caso de que, durante la fase de construcción, se identifiquen hallazgos arqueológicos.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

8.1. Riesgo o contingencia: Riesgo Sísmico.

Tabla 8.1 Riesgo o contingencia: Riesgo Sísmico.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Las estructuras del Proyecto darán cumplimiento a las especificaciones tipo bajo la normativa chilena que considera los riesgos de sismos. El objetivo es minimizar el riesgo de colapso de las estructuras, y aminorar los daños, tanto estructurales como los riesgos a los trabajadores. Se solicitará la acreditación de cumplimiento de la norma chilena referente a los sismos a cada uno de los proveedores de las instalaciones o a los contratistas que las vayan a instalar.</p> <p>Se capacitará y entrenará a todo el personal del Proyecto respecto a labores de rescate y emergencia. El objetivo es tener personal preparado para socorrer, ayudar y realizar acciones específicas ante la ocurrencia de un sismo. Esto se realizará en forma previa al ingreso del personal y, además, cada 2 meses durante la fase de construcción.</p>



	<p>Se definirán zonas de seguridad (Punto de Encuentro de Emergencias) y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del Titular. El objetivo es que todo el personal conozca los lugares seguros a donde dirigirse en caso de un sismo, además de conocer los protocolos de evacuación y reconocer a sus pares capacitados, a quienes podrán solicitar ayuda. Las zonas de seguridad estarán debidamente señaladas y conocidas por el personal, ya que será parte de la charla de seguridad que se dará previo a la contratación.</p> <p>Los lugares de zona segura serán definidos por un profesional, esto de forma previa a la construcción de las IIFF y el sistema de almacenamiento.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Certificados de cumplimiento de norma chilena de sismo. • Nómina de trabajadores capacitados, el temario de la capacitación, la firma del profesional que dictará el curso. Posteriormente, a los 2 meses, la nómina de los trabajadores que hayan realizado el repaso o nuevas personas capacitadas. • Reporte de instalación de señalética. • Firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación sobre las zonas seguras y el plan de evacuación. Además, se realizará un ensayo del plan de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez cada 2 meses.
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p><u>Fase de construcción y cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener la calma y evitar aglomeraciones. • Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y, si es pertinente, se ordenará la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Si el trabajador va en carretera sobre un vehículo, aléjese de puentes y vías elevadas y detenga el vehículo. • Al aire libre, el trabajador deberá mantenerse lejos de cornisas, cables eléctricos y de letreros. colgantes y similares, se debe buscar zonas despejadas. • Los trabajadores deberán dirigirse a la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. • Producido un sismo, el Titular procederá a evaluar los daños en las estructuras físicas. • En caso que existan daños que impidan el normal funcionamiento del Proyecto, se informará de esta situación a las autoridades competentes. <p><u>Fase de operación:</u></p> <p>En caso de daño en las estructuras o instalaciones eléctricas interiores, se detendrá la inyección/almacenamiento de energía y se realizará una inspección general y de puntos críticos para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Se informará a la SMA, mediante un informe subido a la plataforma de seguimiento del Proyecto, en caso que hubiera suspensión de faenas laborales o se genere algún daño debido a sismos. El plazo no será superior a 24 horas, posterior de la ocurrencia del incidente. Posteriormente, al</p>



	mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.2. Riesgo o contingencia Riesgo de deslizamiento de suelo.

Tabla 8.2 Riesgo o contingencia: Riesgo de deslizamiento de suelo.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Identificación de áreas donde potencialmente puedan generarse desplazamientos de tierras producto de la acumulación de material.</p> <p>En el caso que esta condición de riesgo sea identificada, se implementarán medidas de contención como: relocalización, señalización o malla de contención del material acumulado.</p> <p>En aquellas zonas de riesgo identificadas, el personal verificará antes de comenzar los trabajos que no se aprecian condiciones que pueden provocar un desprendimiento (grietas, caída de derrames, etc.).</p> <p>En aquellos sectores donde pueda haber inestabilidad del suelo o donde se puedan generar procesos de erosión, especialmente donde se pueden producir flujos temporales de agua debido a las lluvias, se confeccionarán bermas de derivación (cortacorrientes) conforme se requiera.</p> <p>Se evitará la acumulación de tierras producto de las obras de excavación del proyecto en zonas aledañas a la obra de defensa fluvial proyectada, manteniendo su orden en el interior del área de proyecto y siendo apilada, de ser necesario, en las zonas de acopio correspondientes.</p>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros de las acciones e inspecciones realizadas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se dará aviso de inmediato al supervisor y al equipo de respuesta, quienes estarán preparados para intentar contener la emergencia. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad definida y esperar instrucciones por la supervisión. • El supervisor se pondrá en contacto de inmediato con los organismos encargados, informando sobre la situación. • El equipo de respuesta pondrá especial énfasis en resguardar la bodega de residuos peligrosos y bodega de sustancias peligrosas, evitando que entre agua a los contenedores provocando otro tipo de emergencia. • Si la emergencia es de gran magnitud, se evacuará a todo el personal que no forme parte del equipo de respuesta, evitando así posibles heridos. • Producido los eventos de riesgo, el Titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se informará a la SMA, mediante un informe subido a la plataforma de seguimiento del Proyecto, en caso que hubiera suspensión de faenas laborales o se genere algún daño debido las condiciones climáticas.</p> <p>Se avisará en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema, y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.3. Riesgo o contingencia: Riesgo de lluvia extrema, inundaciones fluviales, repentinas o por tormentas.

Tabla 8.3 Riesgo o contingencia: Riesgo de lluvia extrema, inundaciones fluviales, repentinas o por tormentas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p><u>Fase de construcción o cierre:</u></p> <p>Cada vez que se realicen las actividades de mantenimiento preventivo, se revisará que no existan materiales acopiados o acoplados de manera irregular o donde no es correspondido.</p> <p>Se analizarán los sectores que corren mayor riesgo, para poner énfasis en su protección, y por donde podría llegar el agua en caso del desbordamiento de algún curso de agua.</p> <p>Se recopilará información sobre pasados eventos de crecidas en el lugar, lluvias promedias y lluvias máximas.</p> <p>Se capacitará a los trabajadores respecto a procedimientos, protocolos y lugares de emergencia en caso de anegamiento o inundación. El objetivo es tener personal preparado para socorrer, ayudar y realizar acciones específicas cuando ocurran eventos de riesgo. Además, todo el personal debe conocer los lugares seguros a donde dirigirse en caso de algún evento de riesgo por condiciones climáticas. Las zonas de seguridad estarán debidamente señaladas, ya que será parte de la charla de seguridad que se dará previo a la contratación. Los lugares de zona segura serán definidos por un profesional, esto de forma previa a la construcción de la IIFF y el sistema de almacenamiento. Posteriormente, se evaluará cada sitio, cuando esté construida, para verificar que sea un punto seguro.</p> <p>Las capacitaciones se realizarán en forma previa al ingreso del personal y, además, cada 2 meses durante la fase de construcción.</p> <p>Los trabajos que involucren movimiento de tierras se realizarán procurando la intervención sólo del terreno necesario, evitando interferir fuera.</p> <p>No se trabajará durante condiciones de mal tiempo extremas o que puedan colaborar en el aumento de caudal del Estero Casablanca. El objetivo es minimizar la probabilidad de accidentes. El prevencionista de riesgo</p>



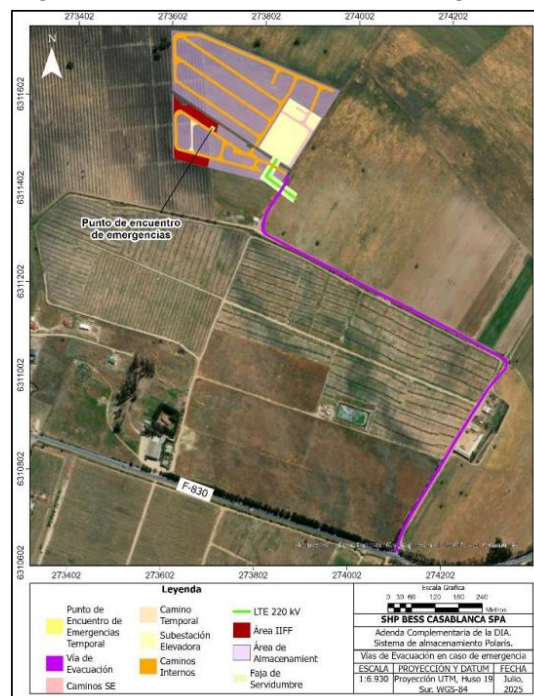
	<p>determinará si las condiciones climáticas son compatibles con las labores de trabajo o es necesario suspender la jornada. Adicionalmente, todos los días se solicitará el reporte climático para estar alerta sobre lluvias o condiciones que pudiesen generar riesgos.</p> <p><u>Fase de operación:</u></p> <p>En caso de lluvia extrema, repentina, tormenta o probabilidad de aumento de caudales asociados a los mismos, las mantenciones se suspenderán hasta que las condiciones climáticas mejoren.</p> <p>Se desenergizará el Proyecto si las condiciones se vuelven particularmente peligrosas para las instalaciones producto de la emergencia.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Se mantendrá un registro fotográfico y escrito de las actividades de simulacro de evacuación realizadas y de capacitación del personal, el cual contará con la firma de los trabajadores involucrados.</p> <p>Antes de la construcción de la IIFF, se elaborará un informe del prevencionista de riesgo que indique que la ubicación de las zonas seguras y que no presentas riesgo de deslizamiento de tierras cercanas.</p> <p>Reporte de suspensión de actividades durante condiciones de mal tiempo extremas o situaciones de riesgo mencionadas.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p><u>Medidas preventivas previas a un fenómeno de inundación</u></p> <p>Durante la fase de construcción y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El personal al momento de detectar la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor / Coordinador. - El Supervisor / Coordinador indicará la detención todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento y se retirarán hacia el área de estacionamiento de vehículos pesados o al área de acopio temporal sur. - Se deberá disminuir la velocidad de la inundación con la utilización de arena y la construcción de barreras de contención con materiales adecuados para ello. - Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores más elevados. - Para prevenir la contaminación de aguas en caso de inundación, se realizarán labores de contención con paños absorbentes en todas las bodegas del proyecto. <p>Durante la fase de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En caso de lluvia extrema, repentina, tormenta o probabilidad de aumento de caudales asociados a los mismos o al Estero Casablanca, las mantenciones presenciales se suspenderán hasta que las condiciones climáticas mejoren. - Se desenergizará el Proyecto si las condiciones se vuelven particularmente peligrosas para las instalaciones producto de la emergencia. - Durante las emergencias - Se dará aviso de inmediato al supervisor y al equipo de respuesta, quienes estarán preparados para intentar contener la emergencia.



- Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad definida y esperar instrucciones por la supervisión.
- El supervisor se pondrá en contacto de inmediato con los organismos encargados, informando sobre la situación.
- El equipo de respuesta pondrá especial énfasis en resguardar la bodega de residuos peligrosos, evitando que entre agua a los contenedores provocando otro tipo de emergencia.
- Si la emergencia es de gran magnitud, se evacuará a todo el personal que no forme parte del equipo de respuesta, evitando así posibles heridos.
- Producido los eventos de riesgo, el Titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
- En caso de inundación por eventos de precipitaciones extremas que deriven en un desborde de cauces artificiales, se evaluará la detención del funcionamiento del Proyecto hasta que pase la emergencia climática. El prevencionista de riesgo deberá aplicar los protocolos correspondientes a la seguridad del personal al interior del Proyecto.

El punto de encuentro tras un evento meteorológico corresponderá al punto de encuentro de emergencias. Si es necesario evacuar, el personal avanzará a través de los caminos internos del proyecto hasta el punto de acceso para continuar a través del camino de acceso. Si el avance de los trabajadores se vuelve peligroso por el área norte del proyecto, se avanzará hasta el acceso al área de almacenamiento sur, tomando dirección hacia el oriente, encontrándose con un camino existente del predio que da acceso a la Subestación Elevadora Las Dichas (ver Figura a continuación).

Figura 1. Punto de encuentro de emergencias.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la

Se informará a la SMA, mediante un informe subido a la plataforma de seguimiento del Proyecto, en caso de que hubiera suspensión de faenas



activación del Plan de Emergencia	laborales o se genere algún daño debido las condiciones climáticas. Se avisará en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema, y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados de este.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.4. Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio.

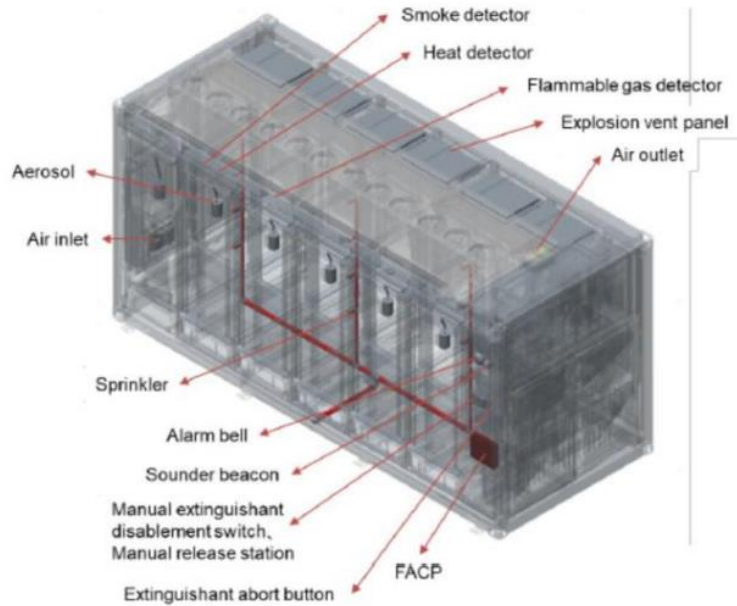
Tabla 8.4 Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Se detallan a continuación los elementos de amenaza y vulnerabilidad más relevantes, desde la perspectiva de los riesgos internos y externos que se enfrentan en la construcción, operación y cierre del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos internos: Serán aquellos elementos de amenaza que contribuyan a la probabilidad de ocurrencia de fuego o de un incendio, que pueda, por condiciones de vulnerabilidad de la infraestructura del Proyecto, la población aledaña, la infraestructura pública, o la naturaleza, generar potenciales daños, debido a actividades o condiciones existentes al interior del Proyecto y/o por el personal que trabaje en las instalaciones de este. Estos riesgos corresponden a: <ul style="list-style-type: none"> <u>Fase de construcción:</u> fumar en lugares no permitidos, por ejemplo, donde se almacenen sustancias combustibles; disposición inadecuada de desechos de aceites, trapos y basuras; manipulación inadecuada de residuos sólidos; derrames de líquidos inflamables; trabajo con maquinaria que por sus características pudiesen generar chispas en el roce con otros materiales. <u>Fase de operación:</u> falla en equipos eléctricos (cableado, centros de transformación, inversores, baterías, etc.); fumar en sectores no habilitados en el interior del área de Proyecto. <u>Fase de cierre:</u> fumar en sectores no habilitados en el interior del área de Proyecto; disposición inadecuada de desechos de aceites, trapos y basuras; manipulación inadecuada de residuos sólidos; derrames de líquidos inflamables; trabajo con maquinaria que por sus características pudiesen generar chispas en el roce con otros materiales. - Riesgos externos: Serán aquellos elementos de amenaza que contribuyan a la probabilidad de ocurrencia de fuego o de un incendio que pueda, por condiciones de vulnerabilidad de la infraestructura del Proyecto, la población aledaña, la infraestructura pública, o la naturaleza, generar potenciales daños, debido a actividades o condiciones existente al exterior del Proyecto. Estos riesgos corresponden a:



Fase de construcción operación y cierre: fogatas no autorizadas; quemas agrícolas; quemas de basura; actividades de soldaduras u otras colindantes; fumar en los alrededores del Proyecto; tormentas eléctricas; vientos fuertes; deficiente o nula mantención de la vegetación bajo la línea eléctrica; viviendas o industrias aledañas.

Los contenedores de baterías dispondrán de un sistema de ventilación adecuado y de un sistema de extinción de incendios, el cual se detalla a continuación:

Figura 8.4.1. Sistema de supresión de incendios.



Fuente: Adenda, Anexo 9.

- Sistema automático de alarma contra incendios:

Cada contenedor de baterías se encontrará equipado con detectores de humo y calor con el fin de dar señales de alarma y/o avería.

- Detector de gas inflamable y sistema de ventilación de accidentes:

Cada contenedor de baterías tendrá equipado un detector de gas inflamable. Cuando la concentración de gas supera lo establecido este detector salta con el fin de controlar la apertura del sistema de ventilación de accidentes, el cual se cerrará cuando los detectores de humo y calor se activen simultáneamente.

- Sistema de extinción de incendios por gas aerosol:

Tras la activación de los sensores de humo y calor, se iniciará el aerosol con el fin de extinguir el incendio. Cuando el detector de humo como el de calor detectan una alarma, se activará la campana de alarma externa. Al mismo tiempo, comenzará una cuenta atrás de 30 segundos, tras la cual se rociará el aerosol para extinguir rápidamente el fuego. La luz de la señal de advertencia se encenderá entonces, se enviará una señal para la liberación de gas. Cuando los detectores de humo y calor no detecten más estas variables se detendrá la



liberación de gas, asimismo esta dimensionado para actuar durante una hora. Por otra parte, el agente extintor utilizado es NOVEC el cual es almacenado de forma líquida. Dicho agente tras su descarga no deja ningún tipo de residuo.

- Sistema de panel de venteo de explosión:

Cada contenedor poseerá un sistema de ventilación para el alivio de la presión. Consistirá en una protección pasiva, activándose por la propia presión producida internamente por un incendio dentro de un contenedor. Estos paneles se despliegan automáticamente para ventear el fuego hacia arriba, previniendo así que el fuego se propague hacia racks de baterías adyacentes o contenedores cercanos.

- Sistema de contención de incendios mediante agua:

Los contenedores poseerán una serie de rociadores fusionados que son automáticos, con componentes sensibles al calor y componentes de sellado, que en caso de incendio se pondrán en funcionamiento con el fin de extinguir el incendio. En caso de incendio, el líquido sensible al calor en la burbuja de vidrio se expande debido al calor y cuando alcanza la temperatura nominal de funcionamiento, la burbuja de vidrio finalmente estalla y hace que el aspersor rocíe agua. La temperatura nominal de funcionamiento es de unos 93°C. Hay 12 cabezales de rociadores fusionados en el contenedor de baterías, que se dividen en 3 grupos y se colocan entre baterías o paredes para lograr el mejor efecto de extinción de incendios. Este sistema deberá diseñarse en fases más avanzadas junto al sistema de bombeo correspondiente.

Finalmente, como medida preventiva adicional, se ha considerado un espaciamiento de al menos 3 metros entre contenedores de baterías y de al menos 3,5 metros entre centros de transformación y contenedores de batería para evitar la propagación del fuego en caso de ocurrir un evento de incendio.

A continuación, se indican las medidas para minimizar dichos riesgos internos y externos durante la construcción y cierre:

- Se identificarán zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc.
- Se deberá implementar un sistema de permisos de trabajos en caliente, en el que se pueda evaluar las medidas de control caso a caso, cuando se ejecuten actividades con llama abierta o partículas incandescentes.
- Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N°160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos” y en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.
- En las instalaciones se dispondrá de los elementos de extinción de incendios adecuados (extintores, etc.), realizando las mantenciones periódicas (cada 6 meses), según se establece en la normativa vigente.



Los equipos de extinción se ubicarán en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente (ver Figura a continuación).

Figura 8.4.2. Ubicación letreros preventivos y extintores.



*Información disponible en formato kmz en el Apéndice 1 del Anexo 9 de la Adena.

- Se capacitará a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios.
- Se tendrá control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario.
- Se acumulará y retirará, por un período breve y en lugar seguro, el material vegetal cortado.
- Mantención de comunicación con los propietarios de los predios de emplazamiento del Proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de un incendio.



- El experto en prevención de riesgos en la faena definirá una zona, alrededor del área de almacenamiento de sustancias inflamables, donde esté expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas.
- Se contará con medidas de seguridad en instalaciones eléctricas, maquinarias y equipos que sean fuente de emisiones de chispas, especialmente durante los periodos de clima seco.
- Se considera el uso de kit de derrames en todas las zonas donde se utilicen equipos a combustión o con mezclas como es el caso de motosierras, equipos de tendido y generadores eléctricos.
- El manejo de residuos se realizará considerando un retiro diario en el frente de trabajo, trasladándose a sus respectivas áreas de acopio.
- En las actividades que requieran uso de equipos que puedan generar chispa o llama, se seleccionará lugares alejados de elementos combustibles, como pastizales, residuos de tala y poda y cualquiera otro que pueda alimentar un incendio. En caso de no poder segregarse, se instalarán biombos o pantallas incombustibles que impidan la proliferación de chispas sobre elementos combustibles, y mantener en la zona elementos de extinción portátil.
- El Titular no considera la implantación de brigadas contra incendios, priorizando el resguardo de las vidas de sus trabajadores privilegiando que el combate de incendios sea efectuado por personal especializado de CONAF, Bomberos, etc., no obstante, para la prevención y operación de un eventual foco de incendio, se considera el uso de estaciones de emergencia que cargan consigo extintores portátiles y herramientas e implementos básicos para el combate inicial de un incendio, números de emergencias, radiocomunicación.
- Se capacitará al personal en relación al plan de emergencias, para conocer las medidas preventivas frente a incendios, así como atención en la detección y aviso inmediato ante el surgimiento de un incendio en el área de faenas o en las cercanías de ellas, y prestar la mayor información y apoyo logístico a los organismos que les corresponda realizar el combate de incendios (CONAF o Bomberos), principalmente a lo referido a las vías de acceso camineras, y posibles fuentes de agua para el abastecimiento del combate.
- Respecto a la identificación y disponibilidad de fuentes de agua, se aclara que se dispondrá la instalación de faena y en la subestación elevadora de un estanque de agua contra incendios para su adecuado manejo ante una emergencia. Se estima un volumen de 243 m³. La adquisición de esta agua se realizará a través de proveedores externos que cuenten con una fuente de extracción aprobada por la autoridad Sanitaria. La superficie utilizada por el estanque será de aproximadamente 31,66 m² en la SE (permanente) y 120,95 m² en la IIFF (temporal).
- Instalación y mantención de al menos un letrero visible en lugares de acceso al predio con tránsito regular, que contenga el nombre del predio y número de emergencias 130. El letrero podrá además informar a la comunidad la importancia de la prevención de incendios o incendios forestales y medidas básicas de prevención en cuanto al riesgo que



implica el encender fuego en ambientes naturales (por ejemplo: no realizar fogatas; evitar botar basuras, cigarrillos, fósforos, u otros).

Además, durante la fase de operación, las amenazas y vulnerabilidades son, en su mayoría, asociadas al funcionamiento eléctrico de los equipos, los que para prevenir situaciones de riesgo incorporan en su diseño un sistema de supresión de incendios descrito en el numeral 1.4.1.1.1. del Capítulo 1 de la DIA.

Con respecto a las líneas eléctricas (alta tensión), ésta se ajustará a los requisitos que aprueba el Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Destinadas a la Producción, Transformación, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica en particular lo referido a franjas y distancias de seguridad.

Lo anterior se fiscalizará mensualmente y el encargado de prevención de riesgo realizará informes del estado de cada una de las obras y elementos de prevención.

Para el Proyecto se contempla la construcción de caminos internos de 6 m de ancho entre cercos y sistemas de almacenamiento, y un retranqueo de mínimo 2 m de distancia entre baterías y cercos proyectados. Lo anterior servirá como cortafuego y cortacombustible en caso de incendio, adicionalmente a que durante todas las fases del Proyecto se mantendrán desprovistos de vegetación y acumulaciones.

En relación con los riesgos externos mencionados, las medidas de prevención serán la respectiva denuncia de fogatas y quemas no autorizadas (cuando sean detectadas) y el uso del número de emergencias 130 de CONAF, en caso de que se produzca un incendio de pastizales dentro del área de Proyecto o fuera de éste.

Por otra parte, se consideran las siguientes medidas preventivas para incendios industriales:

- El almacenamiento de sustancias inflamables y combustibles solo se realizará en las áreas definidas para dicho efecto en la Instalación de faena.
- El almacenamiento de combustibles se realizará exclusivamente en la instalación de faena, en ningún caso en el frente de trabajo.

Se tomarán las siguientes medidas para reducir el peligro de ocurrencia:

Manejo de combustible vegetales:

- Los árboles y arbustos serán cortados o descepados de manera que su trozado, acopio y extracción se realice en forma segura y acorde a la ordenación de combustible propuesta. Los desechos del proceso serán agrupados y luego trozados. Dichos residuos vegetales serán depositados de manera ordenada en lugares de acopio temporal en instalación de faenas como un residuo no peligroso, para posteriormente ser retirados y llevados a un lugar autorizado de reutilización o disposición.
- Además de los equipos y herramientas que se utilice para realizar la faena de roce, habrá herramientas e implementos básicos para el combate inicial de un incendio mientras ingresa personal experto, tales como palas, rozones, rastrillos y bombas de espalda, entre otros elementos. Deberá haber como mínimo una unidad de herramienta de combate inicial en cada cuadrilla de trabajo.
- Al finalizar cada jornada, todas las herramientas utilizadas, ya sea motosierras, palas, alguna herramienta de control de incendios, entre



otras, serán limpiadas y se les realizará la respectiva mantención, con el objetivo de dejarlas operativas para la siguiente jornada laboral. Esto quedará registrado en una plantilla de control de herramientas, y será responsabilidad del jefe de cuadrilla llevar este medio de verificación de la actividad.

Manipulación de combustibles:

- Considerando que para cortar la vegetación se emplearán motosierras que usan combustibles altamente inflamables, se implementará una serie de medidas preventivas, las cuales se señalan a continuación:
- -Se instruirá al personal para que el combustible sea manipulado de manera cuidadosa. Además, se utilizará corta chispas en las motosierras.
- -Los combustibles serán almacenados en lugares seguros y aislados. El transporte de combustible a los lugares de las faenas se realizará usando envases certificados para la carga de combustible.
- -La recarga de los estanques de las motosierras en el área de intervención se hará en un lugar desprovisto de vegetación, utilizando alguna capa protectora en el suelo para evitar la contaminación por posibles derrames de aceite. Si no existe, se despejará un área de a lo menos dos metros cuadrados, cuidando de no derramar combustible.

Cuando el área del proyecto se encuentre sujeta a alerta temprana preventiva de incendios por condiciones meteorológicas extremas (alta temperatura, humedad relativa y vientos), por parte de la autoridad, se detendrán todas las actividades que consideren el uso de maquinarias, o herramientas de metal en áreas que se encuentren a menos de un metro de material vegetal (pasto, ramas, arbustos, árboles, etc.).

Comunicaciones:

- Se dotará de un teléfono celular o equipo de radio al jefe de cada cuadrilla que esté realizando faenas en los diversos áreas y frente de trabajo, con el propósito de facilitar la comunicación de inmediato ante cualquier emergencia que se pudiese producir durante las faenas e informar de los antecedentes del incendio que se pudiese generar o detectar (superficie, magnitud, sector, tipo de combustible, topografía, entre otros) y recibir las instrucciones para iniciar el ataque inicial, cuando corresponda.
- Dentro de la estructura de operaciones del Proyecto, se designará una persona que tendrá por objeto recibir información de las cuadrillas de trabajo, disponer o instruir el traslado de mayores recursos y personal si fuere necesario, así como realizar la coordinación con CONAF de la Oficina Provincial de Valparaíso para solicitar la participación de brigadas profesionales de combate de incendios. Esta persona estará equipada con un teléfono celular o equipo de radio cumpliendo, además, otras funciones que le sean asignadas.
- Se define un punto de encuentro de emergencia, en caso de incendio en la obra (ver Anexo 1 Actualización Layout General de la Adenda Complementaria).
- Se entrega un flujograma que determina quién y qué debe realizar en un incendio en la obra.

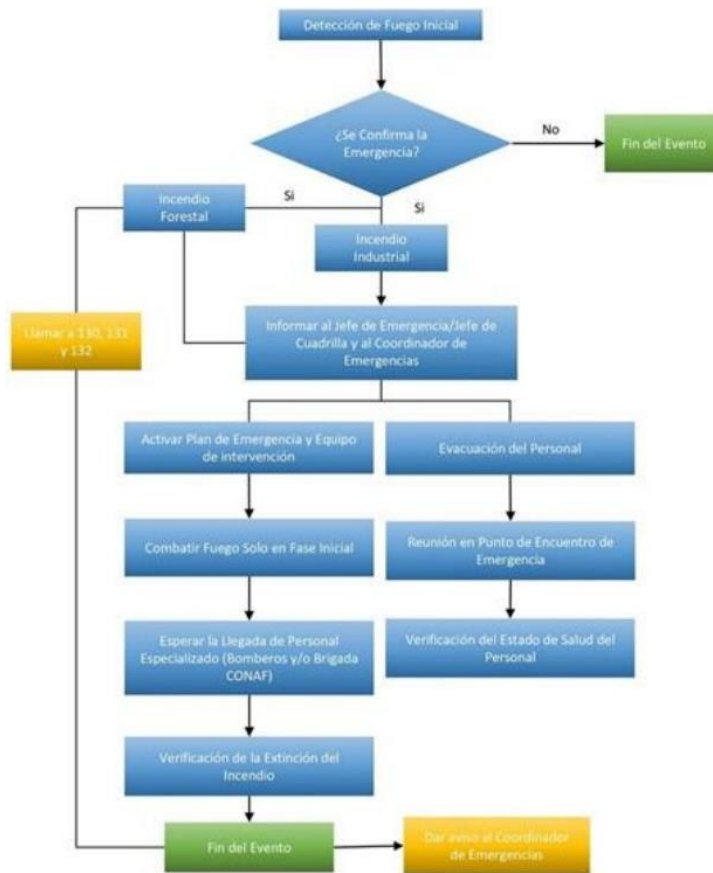
A su vez, se contemplan las siguientes medidas preventivas referentes a incendios industriales:



- Tener especial preocupación porque se mantenga el orden y aseo.
- Inspeccionar y verificar que tanto las vías de evacuación como los sistemas y equipos de combate de incendio, se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados.
- Cumplir que el almacenamiento y transporte de Substancias Inflamables, cumpla con las normas establecidas.
- En caso de detectar instalaciones eléctricas en mal estado, reparaciones provisionales o en condiciones subestándar, comunicarlo inmediatamente a la jefatura de la empresa. Evitar el sobre consumo eléctrico por circuito, especialmente el uso no autorizado de "múltiple" o "ladrones de corriente" y "estufas eléctricas".
- Antes de abandonar el lugar de trabajo desenergizar aparatos de suministro eléctrico y de combustible, tales como computadores, luminarias, etc.

Cabe destacar que, ante la eventualidad de este tipo de emergencias, se priorizará el resguardo de las vidas humanas, privilegiando que el combate sea efectuado por personales especializados de CONAF, Bomberos, etc. A continuación, se presenta un diagrama general de procedimiento en caso de emergencia por incendio, ya sea de origen industrial o forestal.

Figura 8.4.3. Procedimiento general en caso de incendio.



Fuente: Adenda, Anexo 9.

Forma de control y seguimiento

Se elaborará un registro de la inspección de extintores, la cual dará cuenta del estado, mantención y vencimiento de los mismos, junto con registro






Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166100642>

	<p>fotográfico con fecha la señalética de “No Fumar”. Se capacitará al personal referente al uso de extintores, uso de EPP y combate contra incendios y métodos de reacción tanto en casos de riesgos internos como externos. Se capacitará a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección, métodos de reacción y combate contra incendios iniciales; medidas de seguridad en instalaciones eléctricas, maquinarias y equipos que sean fuente de emisiones de chispas, especialmente durante los periodos de clima seco; sistemas de permisos de trabajos en caliente; forma de uso del kit antiderrames; manejo de residuos; sobre las actividades que requieran uso de equipos que puedan generar chispa o llama; atención en la detección y aviso inmediato ante el surgimiento de un incendio en el área de faenas o en las cercanías de ellas, y prestar la mayor información y apoyo logístico a los organismos que les corresponda realizar el combate de incendios (CONAF o Bomberos), principalmente a lo referido a las vías de acceso camineras, y posibles fuentes de agua para el abastecimiento del combate.</p> <p>Se llevará una nómina de los trabajadores capacitados, temario de la capacitación, registro firmado de asistentes y la firma del profesional que dictará el curso. Posteriormente, a los 2 meses, se tendrá una nómina de los trabajadores que hayan realizado el repaso o nuevas personas capacitadas.</p> <p>Se contará con el registro de informes mensuales del estado de cada una de las obras y elementos de prevención.</p> <p>Registro de la señalética del número de emergencia 130 de CONAF, de las zonas de combustibles y “No Fumar” / “No Encender Fuego”.</p> <p>Registros de las mantenciones y limpiezas de centros de transformación y baterías y del despeje de los caminos estén libres de vegetación.</p> <p>Registros de protocolos de manipulación y trabajos con sustancias inflamables.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>En caso de ocurrir un incendio al interior de las faenas o en sectores muy cercanos, se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El personal que se encuentre más cerca del incendio, dará aviso de inmediato a la persona encargada de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo y cantidad de combustible que se está quemando, recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso, estimación de la superficie afectada hasta ese momento, topografía del lugar, condiciones meteorológicas, como dirección y fuerza del viento, y, principalmente, si se requiere de más personal para el ataque inicial. - El jefe de cuadrilla o la persona encargada comunicará de inmediato a CONAF de la Oficina Provincial o bomberos, según corresponda, de la ocurrencia del incendio, cualquiera sea la superficie y magnitud de éste, entregando también los demás antecedentes, con el objeto de que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y se comiencen a realizar las evaluaciones necesarias. Para ello, se deberá llamar al 130 o 132, número oficial de emergencia de CONAF y bomberos, respectivamente. Aun cuando el jefe de cuadrilla deberá ser el encargado de esta tarea, todos los integrantes de la cuadrilla deben ser informados del procedimiento. - El técnico o capataz encargado de las faenas organizará a su personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados y será quien proporcione las informaciones vía radial.




- El encargado de las comunicaciones dará primera prioridad a las referidas al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del incendio en el caso que sea necesario, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones.
- El jefe de cuadrilla dará primera prioridad al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del siniestro, si fuese necesario, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones.
- A la llegada de brigadistas, el personal de la empresa que se encuentre en el lugar se pondrá a las órdenes del jefe de incendio para apoyar en lo que fuere pertinente, tanto con personal, cómo con maquinaria (camiones, palas mecánicas y bulldozers), para apoyar en la contención del incendio.
- Si el incendio ocurre en sectores cercanos a la línea de transmisión se informará en tiempo real de la situación al Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), para que éste evalúe la disminución de la transferencia o sacar la línea de transmisión de operación.
- En el caso de que el incendio afecte instalaciones y se genere una falla, se enviará una brigada de linieros para que inspeccionen la falla y evalúen la reconexión de la línea de transmisión. Disipado el humo entre la línea y tierra y de no existir daños que impidan la reconexión se procede a normalizar la línea, previa coordinación con el CEN.

Tabla 8.4.1 Señalética.

Diseño	Medidas	Descripción
 <p>PROHIBIDO FUMAR</p>	40x20	Se instalarán señaléticas donde hace mención de Prohibido Fumar y se distribuirán por las zonas señaladas en la Figura a continuación.
 <p>PROHIBIDO ENCENDER FUEGO</p>	40x20	Se instalarán señaléticas donde hace mención de Prohibido Encender Fuego y se distribuirán por las zonas señaladas en la Figura a continuación.
	60x40	Se instalará la señalética de Alto a los Incendios Forestales en portón de acceso al predio. Con información del número telefónico de CONAF.



	<div style="text-align: center;">  <p>40x20</p> <p>Se instalará la señalética de Alto a los Incendios Forestales en portón de acceso al predio. Con información del número telefónico de CONAF.</p> </div> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda, Anexo 9.</p> <p>Letreros y señalética:</p> <p>Se instalarán letreros en puntos estratégicos que concentran el movimiento de personal y maquinaria. De esta forma, se instalará un letrero en la Instalación de Faena Norte, específicamente entre el área de comedores, oficinas y sala de capacitaciones, donde se estipule concretamente como zona habilitada para fumar. Al ingreso del Proyecto se instalará un letrero de prohibición de fumar y prohibición de encender fuego en el Área de Proyecto. Por último, también se contempla la instalación del letrero contra incendios de CONAF que contenga el nombre del predio y número de emergencias 130, mencionado anteriormente.</p> <p>A continuación, se presenta la señalética, medidas y descripción a utilizar en el área de emplazamiento del Proyecto:</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Ante un eventual incendio en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) a través del número de emergencia 130, así como a bomberos. En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 9. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.</p>

8.5. Riesgo o contingencia: Riesgo de derrame de aguas grises o servidas.

Tabla 8.5 Riesgo o contingencia: Riesgo de derrame de aguas grises o servidas.	
<p>Fase del proyecto a la que aplica</p>	<p>Construcción, operación y cierre.</p>
<p>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada</p>	<p>Baños químicos en el frente de trabajo, planta de tratamiento de aguas servidas temporal y fosa séptica permanente.</p>
<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</p>	<p>En el caso de transporte de aguas residuales, se implementarán las siguientes medidas de prevención y control del riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud.



- Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente, teléfonos de emergencia y contacto para avisar al prevencionista de riesgo del proyecto, etc.
- Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. Además de tener todos los implementos, de EPP como materiales para contener el derrame.
- Uso de distintivos de seguridad.

En cuanto al manejo de aguas grises, o servidas y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas:

- Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud.
- Revisión de las válvulas y baños, verificando que sean capaces de contener los volúmenes considerados del almacenamiento.
- En el sector de lavado de contenedores existirá sobre el suelo una capa impermeable tipo HDPE.
- Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de residuos.
- Disposición de medios de contención y limpieza de derrames.

En relación si se produce un atraso en la frecuencia comprometida de retiro por el gestor de transporte y eliminación, se tomarán las siguientes medidas.

- De manera contractual quedará establecido que, ante un atraso, el prestador del servicio deberá hacerse responsable enviando a la brevedad el servicio comprometido.
- Se mantendrán otras alternativas de prestadores autorizados por la entidad sanitaria de este servicio, en caso de incumplimiento que puedan acudir de forma rápida para el retiro y manejo tanto de los baños químicos como de la planta de tratamiento de aguas servidas y fosa séptica.

Ante una emanación de olores intensos o falla en el equipo de dosificación de productos químicos se comunicará de forma inmediata a la empresa que provee el servicio para realizar el cambio inmediato del equipo que falle.

En caso de que se produzca una emanación de olores con origen en las plantas de tratamiento de aguas servidas, se inspeccionarán las cámaras y estanques de bombeo, se verificará la cobertura de los estanques y el correcto funcionamiento de todos los elementos del sistema.

Para el caso particular de la PTAS se deberá:

- Instruir al personal del Proyecto y al contratista encargado, sobre el sistema de PTAS del Proyecto y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones.
- La localización y tipo de sistema se seleccionará considerando las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto.
- Se contratarán servicios que cuenten con todos sus permisos al día, asegurándose de que sean responsables en el servicio entregado.



- La limpieza de la PTAS se realizará periódicamente, con la finalidad de no encontrarse al límite de la capacidad de estos dos.
- La detención del derrame se realizará inmediatamente después de haberlo identificado.
- Se procederá a incorporar material de contención sobre la fuga de aguas servidas.

En específico, para las situaciones derivadas del mal funcionamiento del sistema particular de alcantarillado se procederá de la siguiente manera:

- Una vez detectada la falla en la PTAS, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión de limpieza para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos.
- Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado.
- En el caso de que la generación de olores tuviera su origen en la PTAS, se contemplan las siguientes medidas: Inspeccionar las cámaras y estanques de bombeo; Verificar el funcionamiento de todos los elementos del sistema; Verificar la cobertura de los estanques y finalmente dosificación con productos enzimáticos.
- El encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de lo ocurrido.

En cuanto a las fosas séptica, se deberá:

- Instruir al personal del Proyecto y al contratista encargado, sobre el sistema de fosa séptica estanca de aguas servidas del Proyecto y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones.
- La localización y tipo de sistema se seleccionará considerando las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto.
- Se contratarán servicios que cuenten con todos sus permisos al día, asegurándose de que sean responsables en el servicio entregado.
- La limpieza de la fosa séptica y el pozo absorbente se realizará periódicamente, con la finalidad de no encontrarse al límite de la capacidad de estos dos.
- La detención del derrame se realizará inmediatamente después de haberlo identificado.
- Se procederá a incorporar material de contención sobre la fuga de aguas servidas.

En específico, para las situaciones derivadas del mal funcionamiento del sistema particular de alcantarillado se procederá de la siguiente manera:

- Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión



	<p>limpifosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. • En el caso de que la generación de olores tuviera su origen en la fosa séptica, se contemplan las siguientes medidas: Inspeccionar las cámaras y estanques de bombeo; Verificar el funcionamiento de todos los elementos del sistema; Verificar la cobertura de los estanques y finalmente dosificación con productos enzimáticos. • El encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y avisará a SEREMI de Salud de lo ocurrido.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Dentro de las oficinas de la instalación de faena, estarán todos los procedimientos de emergencia y materiales que se deben utilizar en caso de declaración del riesgo.</p> <p>Registro de capacitaciones al conductor de aguas residuales y al personal que manipule y almacene aguas grises o servidas.</p> <p>Se mantendrán copias de los registros del inventario y control de limpieza y manejo de las aguas sucias de los baños químicos, de la planta de tratamiento de aguas servidas y fosa séptica. Estas copias se encontrarán en las oficinas de la instalación de faena.</p> <p>Hojas de registro sobre retiro y manejo de aguas sucias, baños químicos, planta de tratamiento de aguas servidas y fosa séptica.</p> <p>Se revisará de forma mensual, el estado de la planta de tratamiento de aguas servidas y fosa séptica. Una vez alcancen el 75% y 70% de su capacidad, respectivamente, serán vaciados por una empresa especializada y autorizada para dar el servicio de retiro, traslado y tratamiento de estas aguas.</p> <p>Se revisará de forma mensual (fases de construcción y cierre) y anual (fase de operación) los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas servidas y fosa séptica, según corresponda, para detectar y solucionar de forma temprana cualquier desperfecto, sumado al retiro una vez al año de los lodos (todas las fases).</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>En caso de derrame de aguas grises, aguas sucias o aguas servidas cuando exista la limpieza de éstos u otros, se actuará de acuerdo con lo descrito a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una vez se detecte el derrame, avisar al Coordinador de Emergencia por si ha de proceder a activar el Plan de Emergencia. - El Coordinador de Emergencia deberá dar las instrucciones para evacuar el área de ser necesario de toda persona ajena a las medidas de control del derrame. - Se controlará la fuga cerrando válvulas o tomando las acciones necesarias y se llamará de inmediato a la empresa autorizada para disponer de este tipo de residuos. - El Coordinador de Emergencia definirá el personal designado para realizar las actividades de limpieza.



	<ul style="list-style-type: none"> - Los residuos generados productos del control del derrame deberán ser colectados y almacenados en tambores etiquetados, para luego, ser dispuestos según sus características en el sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la región y a través de una empresa autorizada para ello, la cual será la encargada de manejar en la normalidad los residuos del estanque de aguas grises y de aguas servidas de los baños químicos. - El material según sea el caso deberá ser removido con pala y carretilla de ser posible, de lo contrario deberá utilizarse la maquinaria ad – hoc. - Finalizando la operación, se deberán lavar los elementos de protección personal utilizados y volver a disponerlos en los sitios definidos para ellos. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Coordinador de Emergencia informará del hecho al jefe de Emergencia, decretando éste el final de la misma. <p>Cabe recordar que el desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que se paralizarán los trabajos si no se cumplen dichas condiciones de seguridad.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Ante un eventual derrame en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).</p> <p>En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.6. Riesgo o contingencia: Riesgo de derrame de sustancias y/o residuos peligrosos.

Tabla 8.6 Riesgo o contingencia: Riesgo de derrame de sustancias y/o residuos peligrosos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodegas de residuos, sustancias peligrosas y grupos electrógenos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>En el caso de transporte de sustancias y residuos peligrosos, se implementarán las siguientes medidas de prevención y control del riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los requerimientos del Decreto N°298/94 “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible. - Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente, teléfonos de emergencia y contacto para avisar al prevencionista de riesgo del proyecto, etc. - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias peligrosas transportadas. Además de tener



	<p>todos los implementos, de EPP como materiales para contener el derrame.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de distintivos de seguridad, según NCh 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. <p>En cuanto al manejo de sustancias peligrosas (lubricantes, aceites y combustible) y residuos peligrosos (aceites usados, huaipes, paños y EPP contaminados con aceite) y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. - Revisión de pretilos de sustancias peligrosas, verificando que sean capaces de contener los volúmenes normados en caso de derrame, mantener pretilos bajo techo evitando que aumenten los volúmenes en caso de lluvias. - Construcción del estanque de combustible sobre un suelo cubierto con una capa impermeable, sobre pretil cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”, y estará dotado de todas las medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente. - Suministro de combustible a los equipos en un suelo impermeable puesto en el piso durante la transferencia de combustible y una línea puesta a tierra. Adicionalmente, se contará con el procedimiento de carguío de combustible. - Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos. - Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. <p>Durante la carga de combustibles y otros productos derivados de hidrocarburos, se debe considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar la carga: se efectuará la conexión a tierra para eliminar la electricidad estática; la carga se deberá efectuar bajo la supervisión de una persona y se deberá colocar el extintor en un lugar de fácil acceso. - Durante la descarga: se colocarán triángulos o conos de seguridad para impedir el paso de personal ajeno a la labor. <p>El objetivo de todas estas medidas es evitar el derrame de sustancias o residuos peligrosos al suelo o cursos de agua, que pudiesen generar contaminación y con ellos efectos nocivos a estos componentes.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro de la capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas, junto con el registro de capacitación al personal que manipule y almacene sustancias y residuos peligrosos. Se mantendrá copia de las hojas de seguridad de todas las



	<p>sustancias químicas almacenadas en faena. Éstas se encontrarán en las oficinas de la instalación de faena, y una copia en cada una de las bodegas, según sea el caso. Se mantendrá el inventario y control sobre el uso de sustancias y residuos peligrosos.</p> <p>Se revisará de forma mensual, el estado de los contenedores de las sustancias químicas, comprobando con una matriz de compatibilidad su orden de almacenamiento.</p> <p>Se revisará el estado de las bodegas de residuos peligrosos, mensualmente, además de ver la capacidad de almacenamiento. Si las bodegas superen el 70% de su capacidad, se debe solicitar el retiro de los residuos. Se mantendrán las hojas de registro sobre retiro e ingreso de residuos y sustancias peligrosas.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>Se deberá dar cumplimiento a todo lo indicado en el punto respecto de accidentes de tránsito y/o en el interior de recintos o frente de trabajo, en adición a esto se deberá cumplir con al menos uno de los siguientes puntos según corresponda a la envergadura o complicación de atención de la emergencia.</p> <p>a) En caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberá cumplir, al menos, con lo siguiente:</p> <p>a.1) <u>Acciones Iniciales:</u></p> <p>El chofer, operador u otro dará aviso inmediato al Supervisor Directo y tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga.</p> <p>Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas.</p> <p>Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si este es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado.</p> <p>Si corresponde a transporte de sustancias, se identificará el tipo de productos transportados y si son causantes del derrame, a través de la individualización de los productos contenidos en el vehículo y sus registros, además se solicitará la copia de las hojas de seguridad de los productos transportados y el procedimiento en caso de emergencia establecido en la Guía GRE, de no encontrarse, se procederá a buscar por parte de la Brigada de Emergencias del registro en su copia de la Guía GRE.</p> <p>a.2) <u>Acciones de Control:</u></p> <p>Se procederá a llamar al número de emergencia consignado en el vehículo de transporte, llamar a bomberos y carabineros más cercanos al lugar del accidente.</p> <p>Como acción inmediata de precaución, se aislará el área del derrame o escapará como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones.</p> <p>En caso de derrames de líquidos, se tratará de contener el avance de éste mediante la confección de diques de tierra en círculos concéntricos, se evitará la utilización de maquinarias que puedan provocar chispas hasta definir la naturaleza de la sustancia derramada.</p> <p>Se verificarán las condiciones y presencia de cuerpos de agua superficial (ríos, lagos u otros) que se puedan ver afectados, de ser necesario se cavarán zanjas para desviar los flujos.</p>



Mediante la brigada de emergencia se tratará de taponear o sellar los puntos de fuga de sustancias a través del uso de piezas de madera.

Se mantendrá alejado al personal no autorizado.

Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto la brigada de emergencias, la ITO y el Titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el proyecto.

a.3) Acciones Posteriores:

Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos:

Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando éste en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada.

Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno.

Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el D.S. N°148.

Si el accidente ocurriese en una vía de tránsito pública, se incorporarán las acciones necesarias que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía afectada en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad, para esto tanto la EPS como el Titular pondrán a disposición los medios necesarios para dar soporte a estas instituciones.

En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte de Carabineros de Chile, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a que el vehículo siniestrado sea retirado para permitir la libre circulación de los vehículos.

La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones.

Luego de controlada la emergencia, el Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será



inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas, por lo que la EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto.

La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe.

El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una copia a la Autoridad Ambiental (SMA), la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.).

Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten la aparición de dicha situación en el futuro.

Finalmente se tomarán muestras de la zona afectada (posterior a la realización de gestiones de limpieza) y una estación de control que verificará la efectividad de las gestiones y medidas aplicadas. Los análisis se realizarán en laboratorios certificados por el INN, de acuerdo con la NCh 3.400/1 (calidad de suelos: diseño de programas de muestreo) y NCh 3.400/2 (calidad de suelos: directrices sobre técnicas de muestreo) ambas del año 2016.

Fase de operación:

Ídem a las medidas indicadas para la fase de construcción con referencia al Jefe de Proyecto en vez de jefe de terreno.

Fase de cierre:

Ídem a las medidas indicadas para la fase de operación.

b) Para el caso de derrames de sustancias peligrosas (productos químicos o contaminantes, aceites, lubricantes, pinturas, etc.) al suelo, dadas las características de los productos utilizados para las distintas fases del proceso, se considera que la mayor parte del tiempo se trabajará con sustancias derivadas de los hidrocarburos, por lo que en general será aplicable lo estipulado en la Guía GRE.

No obstante, se aplicará como mínimo:

- Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea éste causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización.
- Detectado el punto de fuga éste será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo.
- Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones.
- Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, si esta no es capaz de controlar la fuga se detendrá el uso del equipo o maquinaria o se enviará a taller autorizado para su revisión y control.



Una vez controlada la fuente del derrame, se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a cumplir a lo indicado en el D.S. N°148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos:

Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando éste en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada.

Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno.

Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental.

El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el D.S. N°148.

En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte del Jefe de Terreno o el Representante por parte del Titular, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a restaurar las condiciones anteriores a la ocurrencia del accidente.

La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones.

Luego de controlada la emergencia, el Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas, por lo que la EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto.

La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe.

El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una copia a la Autoridad Ambiental (SMA), la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.).

Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten la aparición de dicha situación en el futuro.

Cada Instalación de Faena contará con los elementos necesarios para la implementación de este procedimiento, para el retiro de las sustancias



	<p>peligrosas derramadas, sean éstos palas, maquinaria, envases de almacenamiento provisorios, bolsas plásticas, etc., según se requiera.</p> <p>Asimismo, se deberán establecer y seguir los procedimientos confeccionados para cada caso, así como las recomendaciones establecidas en las Hojas de Seguridad de cada producto utilizado.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se informará de lo ocurrido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) una vez controlada la emergencia.</p> <p>En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.</p> <p>En caso de que el derrame haya afectado a algún curso de agua, se avisará a las autoridades respectivas según corresponda.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Anexo 9.2. PAS 140 de la DIA.</p> <p>Anexo 9. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.</p> <p>Anexo 2 Actualización PAS 142 de la Adenda complementaria.</p>

8.7. Riesgo o contingencia: Riesgo de accidentes de tránsito.

Tabla 8.7 Riesgo o contingencia: Riesgo de accidentes de tránsito.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<p>Todas las obras del Proyecto, y rutas asociadas al Proyecto.</p> <p>Si bien este tipo de incidentes puede ocurrir a lo largo de todo el Proyecto, en las fases donde existe el mayor flujo de personal e insumos es durante la fase de construcción, destacando el trayecto de los trabajadores hasta la instalación de faenas</p>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Los insumos, maquinaria y personal que participarán en el Proyecto deberán ser transportados a las áreas de trabajo, por lo que se deberán tener en consideración las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos los conductores deberán acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar. - Uso obligatorio del cinturón de seguridad. - Prohibición de conducir en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas. - Todos los vehículos contarán con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc. - La carga no podrá exceder el peso máximo que las características técnicas de los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el vehículo. Así como cada vehículo no podrá exceder el máximo de personas a trasladar.



	<ul style="list-style-type: none"> - Para el transporte de cargas sobredimensionadas, se coordinará su traslado con la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile y se tramitarán anticipadamente las autorizaciones que sean necesarias. - Las estructuras eléctricas serán transportadas desarmadas y amarradas adecuadamente en camiones, en dimensiones y peso tal que cumplan con la normativa vigente para el transporte por carretera y permisos asociados. - Los conductores deberán realizar una buena conducción del vehículo, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, no contaminar y cuidar la flora y la fauna. - Todos los conductores son responsables del vehículo y/o maquinaria a su cargo y, en caso de que se vea involucrado en un accidente de tránsito, se deberá informar de inmediato a su Supervisor directo y éste al Prevencionista. - Todos los conductores tienen la obligación de respetar la señalización de tránsito, tanto permanente como ocasional en el área del Proyecto. - Para los vehículos de transporte de personal, prohibición de transportar cualquier tipo de carga en la cabina o junto a los pasajeros, en especial aquellas definidas como sustancias peligrosas. - El transporte del personal hasta el frente de trabajo, se realizará en buses y vehículos menores a cargo de una empresa contratista, la cual contará con todos los elementos de seguridad requeridos por la legislación y cumplirá con las disposiciones vigentes sobre el transporte de pasajeros. - Revisión diaria de los equipos de conducción, así como revisiones periódicas de los equipos móviles, en las que se deberá pedir los check-list diarios de los equipos y se deberá revisar la presencia o no de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc. - Todo vehículo debe ser apto para el terreno a recorrer. - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente, así como para conducción en caminos de tierra.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Se mantendrá copia de las licencias de conducir en faena y todos los documentos legales asociados, verificando su vigencia.</p> <p>Registro de los check-list diarios de los equipos y revisiones de la presencia o no de elementos esenciales (ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc.)</p> <p>Existirá un registro firmado de todos los asistentes a las capacitaciones de conducción.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>En caso de que se produzca un accidente en el transporte, actuar del siguiente modo: Recopilar información sobre el accidente ocurrido (mediante la colaboración del personal presente en la zona):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones o vehículos involucrados. • Sustancias involucradas y peligrosidad de las mismas. Si las sustancias involucradas están clasificadas como Sustancias Peligrosas, el conductor del vehículo dispondrá de Hoja de Datos de Seguridad para Transporte para dichas sustancias. • Situación de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas.



	<ul style="list-style-type: none"> • Personas afectadas. • Servicios de emergencia que han sido avisados (Carabineros, Bomberos, SAMU, etc.). • Una vez evaluado el escenario, contactar con el Equipo de Intervención en caso necesario. • Realizar el aseguramiento del área. Para ello se debe establecer un perímetro y estabilizar el vehículo accidentado en posición de seguridad. • En caso necesario, controlar el derrame de combustible o de sustancias peligrosas, mediante barreras de contención y absorción de las sustancias. Usar EPP adecuados para la tarea. • Verificar que existe una línea cargada de agua o extintor portátil, aunque no exista fuego en el momento. • En caso de que haya heridos, asegurar el vehículo antes de ingresar a atender a los pacientes. No mover el vehículo, no intentar voltearlo, tirarlo o arrastrarlo con los pacientes adentro. • Estabilizar y extraer a los pacientes en presencia de personal médico. • Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia, se informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la región. Adicionalmente, si esto ocurre en alguna ruta concesionaria, se dará aviso a los números de emergencias correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.8. Riesgo o contingencia: Riesgo de uso de equipos y maquinaria pesada.

Tabla 8.8 Riesgo o contingencia: Riesgo de uso de equipos y maquinaria pesada.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faena y frente de trabajo móvil.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Fase de construcción y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo. • Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. • Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción. • La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. • Se implementará un plan de mantenimiento de equipos y maquinarias.



	<ul style="list-style-type: none"> El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó.
Forma de control y seguimiento	<p>Existirá un registro firmado de todos los asistentes a las capacitaciones.</p> <p>Registro de la mantención y revisión de señaléticas del uso de maquinaria pesada.</p> <p>Se llevará un registro de las mantenciones de cada una de las máquinas y equipos, éstas estarán en las oficinas de la instalación de faena.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> Se informará al jefe de terreno del accidente. Se dimensionará la emergencia. Se clasificará el evento (leve, serio, grave). Se activará el Plan de Comunicaciones si la situación lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región. Adicionalmente, si esto ocurre en alguna ruta concesionaria, se dará aviso a los números de emergencias correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.9. Riesgo o contingencia: Riesgo por movimiento de tierras.

Tabla 8.9 Riesgo o contingencia: Riesgo por movimiento de tierras.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto, específicamente en la ejecución de la obra “Zanjas”.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción y cierre:</u>



	<p>El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el movimiento de tierra.</p> <p>El mandante contará con un equipo de topografía permanente para controlar las diferentes obras a ejecutar. El escarpe y la geometría del proyecto será verificada en emplazamiento y cotas por cada capa de material que se retire o coloque. Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro.</p> <p>La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación.</p> <p>Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias.</p> <p>En caso de detectarse alguna intervención de un hallazgo o sitio arqueológico o paleontológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. El supervisor será el responsable de resguardar el sitio o hallazgo y dará aviso a la gerencia del proyecto, quien dará aviso al CMN</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Firma de cada trabajador de recibir el procedimiento de ejecución de movimiento de tierra.</p> <p>Se llevará un registro de las mantenciones de cada una de las máquinas y equipos, éstas estarán en las oficinas de la instalación de faena.</p> <p>Informes en caso de encontrarse hallazgos o sitios arqueológicos o paleontológicos.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se informará al jefe de terreno del accidente. • Se dimensionará la emergencia. • Se clasificará el evento accidente (leve, serio o grave). • Se activará el Plan de Comunicaciones si lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. • Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. • Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. • Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la región.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.



8.10. Riesgo o contingencia: Riesgo de atropello y afectación de fauna silvestre.

Tabla 8.10 Riesgo o contingencia: Riesgo de atropello y afectación de fauna silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El protocolo establece las siguientes medidas a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello y/o muerte accidental de fauna silvestre, a causa de las actividades y/u obras del Proyecto.</p> <p>Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), y se incluyen medidas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a los trabajadores del proyecto (charla) de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. • Capacitación a personal de Proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos. • Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto de 30 km/h. • Se prohibirá alimentar a animales, para evitar domesticar a estos y atraerlos permanentemente al sector del Proyecto. • En caso de encontrar algún nido de ave durante la construcción del Proyecto, se demarcará un perímetro de protección que lo rodee y aplicará una prohibición de ser removido o intervenido hasta que éste haya cumplido su ciclo (hasta que los polluelos abandonen el nido).
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de los asistentes a las capacitaciones realizadas al personal referente a la fauna presente en el área del Proyecto.</p> <p>Instalación de señales de limitación de velocidad dentro de la zona donde se emplaza el Proyecto.</p> <p>Registro fotográfico e informe de nido encontrado durante la construcción del Proyecto.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de que se desarrolle una situación de emergencia, es decir, afectación a fauna silvestre (mamíferos, aves, entre otros), como especies protegidas por ley de caza, se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas, idealmente por personal capacitado, para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre acreditado más cercano y con disponibilidad al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies al lugar de origen.</p> <p>Es importante mencionar que el Titular correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre.</p> <p>El Titular formulará un informe con siguientes puntos:</p> <p>a) Identificación y Aviso</p>



	<p>b) Determinación del curso de acción a seguir</p> <p>c) Rescate y Transporte</p> <p>d) Rehabilitación, Liberación/Relocalización</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.11. Riesgo o contingencia: Riesgo por colisión y electrocución de aves con la línea de transmisión eléctrica.

Tabla 8.11 Riesgo o contingencia: Riesgo por colisión y electrocución de aves con la línea de transmisión eléctrica.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Líneas de Transmisión Eléctrica (LTE) y Torre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El protocolo establece las siguientes medidas a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como electrocución, y/o colisión de fauna silvestre, a causa de la línea de transmisión eléctrica del Proyecto.</p> <p>Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), y se incluyen medidas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a los trabajadores del proyecto (charla) de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. • En particular para evitar la colisión y electrocución de aves con la línea eléctrica se tomarán las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> - Mantener una distancia entre las estructuras energizadas de al menos 1,5 metros entre conductores, y 0,6 metros entre conductor y tierra. De acuerdo a lo propuesto en SAG (2015). - Ubicación de los conductores por debajo de la cruceta, suspendidos por medio de aisladores de cadena. - • Instalación de peines antiperchamiento en las crucetas de la torre de la línea de transmisión eléctrica, con la finalidad de evitar que las aves se posen sobre la estructura, y aisladores.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión in situ e Informe (con registros fotográficos), que den cuenta de la instalación de disuasores y peinetas. • - Al término de la instalación de las peinetas se emitirá un reporte indicando el estado de los mismos.



<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El causante de la contingencia o quien encuentre aves heridas deberá informar inmediatamente al encargado o al coordinador de emergencia. • Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (mediante registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de atropellos. • En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al Proyecto. • Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará por que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. • En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate para poder realizar la captura del ejemplar bajo los lineamientos de seguridad para el animal y los trabajadores. • Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. • Para fase de operación del proyecto, en caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se llevarán al centro de rescate más cercano al área de Proyecto, donde puedan ser atendidas adecuadamente, dependiendo de la especie afectada y condición. Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas protección de fauna silvestre. El Titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informe al término de la instalación de peinetas a la SMA. • En caso de ocurrir colisión de aves, en un plazo no mayor a 10 días hábiles se le enviará un reporte de lo acontecido a la SMA. • Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el Titular entregará un documento a la SMA de la región de Valparaíso, indicando al menos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas o afectadas durante la emergencia, entre otros). - Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna).



	- Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9. Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.

9.1.1. Norma D.F.L. N°458 de 1976 Ley General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.1.1 Norma D.F.L. N°458 de 1976 Ley General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47, 1992 – Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplazará íntegramente en un área rural, fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial. En este contexto, contempla solicitar el informe favorable para la construcción de las edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética, le es aplicable lo señalado en el Artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que, de este artículo, se realizan en las Circulares DDU 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas tanto en el área urbana como rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa. El Proyecto se emplaza fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial, es decir, una zona rural. Según lo anterior, la forma de cumplimiento es la presentación del PAS 160, respecto de aquellas obras que contemplen edificaciones que se emplazarán en el área rural del predio del Proyecto (Anexo 4 de la Adenda Complementaria). Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), y posteriormente se tramitará la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM).



	Además, el Proyecto no contempla instalaciones industriales ni de bodegaje dentro de las zonas reguladas por el instrumento de planificación territorial, por lo que, no aplica la solicitud del pronunciamiento relativo al Artículo 161°.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular mantendrá un registro interno del PAS establecido en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental y posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PAS establecido en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental., durante todas las fases del proyecto.

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

9.2.1. Norma D.S. N°144/1961 Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.1 Norma D.S. N°144/1961 Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del Proyecto, se producirán emisiones atmosféricas, las cuales corresponden a material particulado y gases de combustión que aporta el Proyecto tal como se indica en los numerales 4.6.4, 4.7.5 y 4.8.4 del ICE.
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera, detalladas en el Anexo 10 de la Adenda e incorporadas como compromiso ambiental voluntario del Anexo 11 de la Adenda complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el frente de trabajo, durante las actividades de excavación, se realizará humectación, de ser necesario, mediante los efluentes tratados en la PTAS. • En los caminos del Proyecto se adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme, con un nivel de eficiencia del 90%. • Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. N°75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas”. • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados, esto se realizará en todas las fases del Proyecto. <p>Dadas las emisiones de baja consideración en la etapa de operación descritas anteriormente, no se consideran formas de cumplimiento.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	De igual manera, se mantendrá en las oficinas el registro de todas aquellas medidas que contemplen una disminución de las emisiones atmosféricas (revisiones técnicas al día, mantenciones, uso de supresor de polvo, etc.). A su vez, la ejecución en terreno de las medidas descritas será registrada mediante fotografías y registros del uso de camiones aljibes que transportarán



	<p>el agua para humectación, de ser requerida, y el agente “mata polvo”, según corresponda. De este modo, el indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de:</p> <p><u>Aplicación Supresor de Polvo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Indicador de éxito: Ejecución del 100% de las aplicaciones programadas, las cuales incluyen las realizadas al inicio de las fases de construcción y cierre, así como las aplicaciones mensuales posteriores, ajustadas según las condiciones climáticas. Cada aplicación deberá registrarse y documentarse conforme a los procedimientos establecidos, incluyendo en la ficha correspondiente una observación en caso de que las condiciones climáticas no permitan la aplicación. Medio de verificación de cumplimiento: Mantenimiento de un registro completo y detallado del 100% de las aplicaciones realizadas. En la ficha correspondiente se registrarán los siguientes datos: fecha, hora, sector específico, cantidad de producto utilizado, superficie cubierta, persona responsable, firma correspondiente y observaciones en caso de ser necesario. Adicionalmente, se adjuntarán fotografías georreferenciadas que documenten visualmente la ejecución del proceso de aplicación. Eficiencia: Se espera una reducción del 90% en el material particulado generado en los caminos no pavimentados producto del tránsito vehicular durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, de acuerdo con los ensayos técnicos del producto seleccionado. <p><u>Cubrir camiones con malla</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Medio de verificación de cumplimiento: Cada vez que se transporte material en camiones tolva, se mantendrá un registro detallado del chequeo para asegurar la correcta utilización y estado de las coberturas. Además, se tomarán registros fotográficos tanto al momento de entrada como de salida de los camiones tolva. <p><u>Reducción de velocidad en obra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Medio de verificación de cumplimiento: Se mantendrá un registro detallado de la presencia de señalética de velocidad y de los controles periódicos que se llevarán a cabo para monitorear la velocidad de los vehículos dentro del área del Proyecto. Este registro incluirá información específica sobre los lugares donde se implementaron estas medidas.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p><u>Aplicación Supresor de Polvo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión mensual de los registros de las aplicaciones realizadas, con la finalidad de verificar que todos los campos (fecha, hora, sector, cantidad de producto, etc.) estén completos y documentados correctamente. Supervisión trimestral de la cobertura de los caminos no pavimentados, revisando visualmente y asegurando que todas las áreas programadas reciban el tratamiento adecuado. Envío de los registros a la Superintendencia del Medio Ambiente mediante un informe al finalizar las fases de construcción y cierre, el cual incluirá los medios utilizados para la verificación de las acciones implementadas. <p><u>Otras medidas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión mensual de los registros, con la finalidad de verificar que las medidas se estén documentado correctamente.



	<ul style="list-style-type: none"> Envío de los registros a la Superintendencia del Medio Ambiente mediante un informe al finalizar las fases de construcción y cierre, el cual incluirá los medios utilizados para la verificación de las acciones implementadas.
--	---

9.2.2. Norma D.S. N°138/2005 Establece obligación de declarar emisiones que indica, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°138/2005 Establece obligación de declarar emisiones que indica, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°1/2013 Reglamento del RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto, la energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena, frentes de trabajo, entre otros, se obtendrá mediante tres grupos electrógenos, el detalle respecto de los grupos electrógenos se entrega en los numerales 4.6.2, 4.7.2 y 4.8.2 del ICE.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo con los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N°1/2013 Reglamento del RETC. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°144/2020 MMA que establece Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos durante todas las fases del proyecto.

9.2.3. Norma DFL N°1/2007 Ley de Tránsito, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.3 Norma DFL N°1/2007 Ley de Tránsito, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica



	vigente. Lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenimientos en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del Proyecto.

9.2.4. Norma D.S. N°1/2013 Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.2.4 Norma D.S. N°1/2013 Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia	Aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°31/2017 y Resolución Exenta N°144/2020.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto se producirán emisiones atmosféricas debido a material particulado y gases de combustión, lo que se detalla en los numerales 4.6.4, 4.7.5 y 4.8.4 del ICE.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N°1/2013 Reglamento del RETC, modificado por el D.S. N°31/2017. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará la declaración de emisiones pertinentes a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°144/2020 MMA que establece Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos durante todas las fases del proyecto.

9.2.5. Norma D.S. N°4/1994 Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.5 Norma D.S. N°4/1994 Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre del Proyecto, se considera la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de materiales, insumos, residuos, maquinaria y personal. Durante la fase de operación del Proyecto, se considera vehículos livianos para el transporte de personal que desarrolle labores de mantención y camiones para transporte de insumos y residuos. Se estima que las mantenciones serán esporádicas.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del Proyecto.

9.2.6. Norma D.S. N°279/1983 Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.6 Norma D.S. N°279/1983 Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra. Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación durante todas las fases del proyecto.

9.2.7. Norma D.S. N°55/1994 Emisión aplicables a vehículos motorizados pesados, Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.2.7 Norma D.S. N°55/1994 Emisión aplicables a vehículos motorizados pesados, Ministerio del Medio Ambiente.



Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados pesados.
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, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

9.2.8. Norma D.S. N°54/1994 Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.8 Norma D.S. N°54/1994 Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma en su construcción y cierre, considerando eventualmente su utilización durante la operación.
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. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases de ser necesario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.



9.2.9. Norma D.S. N°211/1991 Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.9 Norma D.S. N°211/1991 Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar vehículos motorizados livianos durante todas las fases del Proyecto principalmente para el transporte del personal.
Forma de cumplimiento	<p>Acreditación ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas.</p> <p>Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Todo vehículo llevará el rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones.</p> <p>Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.</p>
Forma de control y seguimiento	Revisión visual de rótulo y registro interno de certificados de cumplimiento de normas de emisión durante todas las fases del proyecto.

9.2.10. Norma D.S. N°75/1987 Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.10 Norma D.S. N°75/1987 Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por la ruta de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Acreditación ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas.</p> <p>Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de camiones y cláusulas contractuales con las empresas contratistas.



	Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para la fase de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de los registros en las faenas durante las fases de construcción y cierre.

9.2.11. Norma D.S. N°47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.2.11 Norma D.S. N°47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. En la fase de cierre se considera también el tránsito vehicular para actividades de desmantelamiento. Por lo anterior las disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables.
Forma de cumplimiento	<p>Se implementarán las medidas de control de emisiones y de manejo ambiental para la fase de construcción y cierre, las que se describen a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el frente de trabajo, durante las actividades de excavación, se realizará humectación, de ser necesario, mediante los efluentes tratados en la PTAS. • En los caminos del proyecto se adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme, con un nivel de eficiencia del 90%. • Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.” • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados, esto se realizará en todas las fases del Proyecto. <p>Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para la fase de construcción y cierre.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Ejecución en terreno de las medidas descritas, las que se registrarán mediante fotografías y registros del uso del agente “mata polvo”, según corresponda, y la humectación, de ser requerida. De este modo, el indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adición de agente “mata polvo” en caminos del Proyecto y humectación del frente de trabajo donde se realice excavación, de ser requerida, mediante efluentes tratados en la PTAS. • Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones. <p>Cabe señalar que el indicador que acredita su cumplimiento se mantiene para la fase de construcción y cierre.</p>
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en la faena de la aplicación de la agente “mata polvo” o humectación, de ser requerida, durante las fases de construcción y cierre.



9.2.12. Norma D.S. N°38/2011 Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 9.2.12 Norma D.S. N°38/2011 Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Ruido.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas.</p> <p>Durante la fase de operación, los índices de actividad corresponden al funcionamiento de las baterías y de sus sistemas de almacenamiento, el funcionamiento de los centros de transformación, línea de transmisión, generador de emergencia y al uso esporádico de vehículos motorizados para realizar las actividades de mantención.</p> <p>Durante la posible fase de cierre, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de desmantelamiento y limpieza. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas.</p>
Forma de cumplimiento	<p>En el Anexo 3.2.B de la DIA, se presentan los resultados de la modelación de Ruido para receptores humanos, elaborado para el Proyecto en sus diferentes fases de acuerdo al D.S.38/11 del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p>En este anexo, se modelan las situaciones más desfavorables, en términos de la generación de ruido, para lo que se consideran todas las instalaciones e infraestructuras, obteniendo un nivel de presión sonora en la fase de construcción, operación y cierre que dará cumplimiento a los límites establecido en el D.S. 38/11 del MMA.</p> <p>Finalmente, se concluye que el ruido generado por el Proyecto no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. 38/11 del MMA.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de caracterización y modelación presentado en el Anexo 3.2.B de la DIA, particularmente la modelación realizada.
Forma de control y seguimiento	Informe disponible en faena.

9.2.13. Norma D.S. N°236/1926 y sus modificaciones Reglamento General de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias y sus modificaciones, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.13 Norma D.S. N°236/1926 Reglamento General de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias y sus modificaciones, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Aplican a la Fosa Séptica ubicada en la SE de carácter permanente (operación) y en las fases de construcción y cierre se considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) ubicada en la instalación de faena.</p> <p>El sistema sanitario de fosa séptica para la fase de operación tendrá una capacidad de tratamiento de 4,13 m³/mes, considerando 7 trabajadores peak.</p> <p>Para las fases de construcción y cierre se considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) ubicada en la instalación de faena de carácter temporal, con un volumen mínimo de tratamiento para construcción de 191,2 m³/mes y para cierre de 178,4 m³/mes, considerando un peak de trabajadores de 116 y 109, respectivamente.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Para la operación, se considera una fosa séptica permanente, ubicada en el área de subestación elevadora. Para recolectar las aguas servidas se contempla un sistema integrado de recolección y tratamiento a través de cañerías de PVC sanitario que conducirán las aguas residuales desde el punto de generación (servicios higiénicos de la respectiva instalación de faenas), hacia cámaras de desengrase y de inspección que derivan finalmente a una fosa séptica de PE de Alta Densidad donde se producen los procesos de sedimentación y digestión anaeróbica de las aguas residuales para posteriormente ser infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje.</p> <p>Luego de un período de retención entre 1 a 3 días, el efluente clarificado será dispuesto en el subsuelo por medio de drenes de infiltración. El material residual será retirado por una empresa debidamente autorizada, o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región de Valparaíso.</p> <p>Con respecto a la fase de construcción y cierre se considera una solución de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) ubicada en la instalación de faenas, de carácter temporal. Para recolectar las aguas servidas, se contempla un sistema integrado de recolección y tratamiento a través de cañerías de PVC sanitario, las cuales conducirán las aguas residuales desde los puntos de generación (baños ubicados en la instalación de faenas), hacia la PTAS de Polietileno lineal LLDPE, donde se producirán los procesos de decantación, aireación (digestión aeróbica) y sedimentación de las aguas residuales, para posteriormente ser desinfectadas mediante un estanque clorador y otro declorador. El agua tratada será reutilizada para labores de humectación de movimientos de tierra en el frente de trabajo. En el caso de contar con excedentes de aguas tratadas sin reutilización, estos serán retirados por camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y serán dispuestos en un centro de disposición final aprobados por la autoridad. Los antecedentes ambientales del PAS 138 se presentan en el Anexo 20 de la Adenda.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>La resolución aprobatoria del sistema de alcantarillado particular, en este caso, Fosa Séptica.</p> <p>La resolución aprobatoria del sistema de alcantarillado particular, en este caso, Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS).</p> <p>Aprobación del PAS 138.</p>
Forma de control y seguimiento	Para la fase de construcción y cierre se verificará en terreno el cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias y mantención de los registros de suministro de baños químicos.



	<p>Para la fase de operación se verificará el monitoreo anual de los efluentes generado por la fosa séptica permanente.</p> <p>Igualmente, para la fase de construcción y cierre se verificará el monitoreo mensual de los efluentes generado por las PTAS.</p>
--	---

9.2.14. Norma D.F.L. N°725/1967 Código Sanitario, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.14 Norma D.F.L. N°725/1967 Código Sanitario, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud. DFL N°1/1989
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos líquidos asociados a las aguas, producto del uso de duchas, lavamanos y servicios higiénicos. Estos residuos serán tratados mediante dos soluciones sanitarias, la primera corresponde a una solución de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) ubicada en la instalación de faena, de carácter temporal y que dará apoyo a las fases de construcción y cierre del Proyecto. Por otro lado, la segunda solución sanitaria corresponde a una fosa séptica, de carácter permanente (operación) ubicada en el área de subestación elevadora.
Forma de cumplimiento	<p>En el frente de trabajo, para la fase de construcción y cierre, se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud). Su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana. A su vez, existirá una fosa séptica en el área de SE de carácter permanente para la operación del Proyecto. Para recolectar las aguas servidas se contempla un sistema integrado de recolección y tratamiento a través de cañerías de PVC sanitario que conducirán las aguas residuales desde el punto de generación (servicios higiénicos de la instalación de faenas), hacia cámaras de desengrase y de inspección que derivan finalmente a una fosa séptica de PE de Alta Densidad donde se producen los procesos de sedimentación y digestión anaeróbica de las aguas residuales para posteriormente ser infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje.</p> <p>Luego de un período de retención entre 1 a 3 días, el efluente clarificado será dispuesto en el subsuelo por medio de drenes de infiltración. El material residual será retirado por una empresa debidamente autorizada, o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región de Valparaíso.</p> <p>Para la fase de construcción y cierre igualmente se instalarán servicios higiénicos, los cuales evacuarán las aguas servidas a una solución de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) ubicada en la instalación de faena, de carácter temporal. Para recolectar las aguas servidas, se contempla un sistema integrado de recolección y tratamiento a través de cañerías de PVC sanitario, las cuales conducirán las aguas residuales desde los puntos de generación (baños ubicados en la instalación de faena), hacia las PTAS de Polietileno lineal LLDPE, donde se producirán los procesos de decantación, aireación (digestión aeróbica) y sedimentación de las aguas residuales, para posteriormente ser desinfectadas mediante un estanque clorador y otro declorador. El agua tratada será reutilizada para labores de humectación de movimientos de tierra en el frente de trabajo. En el caso de contar con excedentes de aguas tratadas sin</p>



	<p>reutilización, estos serán retirados por camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y serán dispuestos en un centro de disposición final aprobados por la autoridad.</p> <p>Previamente a la instalación de la fosa séptica y la PTAS, se tramitará sectorialmente el permiso asociado al PAS 138, cuyos antecedentes ambientales se presentan en el Anexo 20 de la Adenda.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>La resolución aprobatoria del sistema de alcantarillado particular, en este caso, Fosa Séptica.</p> <p>La resolución aprobatoria del sistema de alcantarillado particular, en este caso, Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS).</p> <p>Aprobación del PAS 138.</p> <p>Para todas las fases se contará con una copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que provee los baños químicos y de la cantidad de baños suministrados, así como el posterior retiro y gestión de los efluentes y lodos por una empresa certificada a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.</p> <p>Se contará con el registro del monitoreo anual de los efluentes de la fosa séptica para la fase de operación, realizado por una empresa autorizada. De igual modo, se contará con un registro de revisiones y pruebas de la fosa séptica, así como también con el registro del monitoreo mensual para la fase de construcción y cierre de los efluentes generados por la PTAS, a realizar por una empresa autorizada.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Para la fase de construcción y cierre se verificará en terreno el cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias y mantención de los registros de suministro de baños químicos.</p> <p>Para la fase de operación se verificará el monitoreo anual de los efluentes generado por la fosa séptica permanente.</p> <p>Igualmente, para la fase de construcción y cierre se verificará el monitoreo mensual de los efluentes generado por las PTAS.</p>

9.2.15. Norma D.S. N°43/2015 Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.15 Norma D.S. N°43/2015 Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	<ul style="list-style-type: none"> • NCh 382 Of. 2004 Sustancias Peligrosas. • D.S. N°1.164/1974, del Ministerio de Obras Públicas, Oficializa la Norma Chilena N°389 of.74, del INN “Sustancias Peligrosas almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad”. • Decreto Supremo N°298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos”. • D.S. N°57/2019 MINSAL • Decreto Supremo N°60/2022 del Ministerio de Salud, “modifica Decreto Supremo N°43/2015, del Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la instalación de faena se considera la habilitación de una bodega de sustancias peligrosas . La bodega será destinada para el almacenamiento de insumos de construcción de carácter peligroso, como pinturas, aceites, diluyentes, entre otros. En su interior, el contenido de cada bodega se mantendrá ordenado y poseerá la señalética adecuada para el mantenimiento. La bodega de acopio temporal, considerada para el correcto almacenamiento transitorio de sustancias peligrosas, contempla una superficie de 31,24 m ² . La Bodega estará ordenada y contará con la señalética adecuada, cumpliendo lo establecido en el D.S. 43/2015 del MINSAL.
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas requeridas durante las fases de construcción y cierre se almacenarán en una bodega especial para sustancias peligrosas, que cumpla con lo establecido para este tipo de recintos, según lo indicado por la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se incorporarán letreros de “No Fumar” en el acceso y al interior de la Bodega de Sustancias Peligrosas. La bodega será cerrada en su perímetro por muros, resistentes a la acción del agua, con techumbre y piso sólido resistente estructural y químicamente, liso, lavable e impermeable y no poroso. Se contará con las Hojas de Seguridad de cada sustancia (HDS) al interior de la Bodega. Cada sustancia estará rotulada debidamente, indicando el contenido del envase y se respetará lo establecido en cuanto a incompatibilidades entre sustancias. Cabe señalar que lo anterior se mantendrá tanto en fase de construcción como en fase de cierre.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia de Medio Ambiente y/o SEREMI Salud durante la fase de construcción y cierre si lo hubiese.

9.2.16. Norma D.S N°160/2008 Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos, Ministerio de Economía.

Tabla 9.2.16 D.S. N°160/2008 Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos, Ministerio de Economía.	
Componente/materia:	Combustible.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para el abastecimiento de diésel para maquinaria, vehículos y/o generadores para la construcción, se contará con una estación de servicio móvil con 1 estanque fabricado en acero al carbono con protección antioxidante y de aproximadamente de 6 m ³ . Adicionalmente, será abastecido periódicamente a través de camión surtidor según los requerimientos del Proyecto. Este estanque tendrá una superficie de 8 m ² .
Forma de cumplimiento	El suministro de combustibles estará a cargo de un distribuidor autorizado, quien lo transportará hasta el lugar de las obras o las instalaciones del Proyecto mediante camiones cisterna o tanque debidamente habilitados y autorizados para este propósito (contrato del tipo “suministro en planta”), que deberá dar cumplimiento a la normativa aplicable al almacenamiento, manejo, transporte



	y suministro de combustibles líquidos derivados del petróleo (D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción).
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato de prestación de servicios con empresas autorizadas para el transporte de combustibles, que incluya las disposiciones técnicas y legales del presente reglamento.
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de guías de despacho de combustibles. Registro de carga de combustible de vehículos.

9.2.17. Norma D.F.L. N°725/1967 Código Sanitario, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.17 D.F.L. N°725/1967 Código Sanitario, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°594/1999 del MINSAL.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc.; residuos industriales no peligrosos como del material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, etc. La bodega de residuos domiciliarios y peligrosos se utilizarán en todas las fases del Proyecto y se encontrarán dentro de la instalación de faenas durante las fases de construcción y cierre y permanecerá en el mismo sector durante la fase de operación.</p> <p>Los residuos sólidos peligrosos generados durante las fases de construcción y cierre corresponderán a residuos con composición inicial derivada del petróleo, como lubricantes, aceites y grasas, además son considerados peligrosos los solventes, materiales contaminados con algún elemento químico peligroso, generados por posibles reparaciones de maquinarias, tarros con restos de pinturas, tóner de impresora, pilas, entre otros. Durante la fase de operación los residuos peligrosos consistirán básicamente en residuos producto de actividades de mantención y se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la Bodega de Residuos Peligrosos que permanecerá de la Instalación de Faena habilitada en fase de construcción.</p> <p>Estos serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados, dispuestos al interior de una Bodega de Residuos Peligrosos de carácter permanente.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Todos los residuos 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.</p> <p><u>Fase de construcción y cierre:</u></p> <p>Los residuos domiciliarios serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados. Estos serán retirados diariamente y llevados al sector de la Bodega de Residuos Domésticos que se ubica al interior de la instalación de faena. Posteriormente serán almacenados en la bodega de residuos domésticos, para luego ser enviados a sitios de disposición final a través de transporte autorizado. Se contempla un retiro con frecuencia de dos veces por semana.</p> <p>Los residuos no peligrosos serán acopiados temporalmente y clasificados debidamente, al interior de la Zona de Residuos No Peligrosos de la instalación</p>



	<p>de faenas. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo con la capacidad de cada bodega de residuos industriales no peligrosos, por una empresa contratista autorizada en la región, siendo dispuestos en sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Los residuos peligrosos serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados, dispuestos al interior de una Bodega de Residuos Peligrosos, habilitada en la instalación de faena. El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 70% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP.</p> <p><u>Fase de Operación:</u></p> <p>La generación de residuos domésticos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Estos serán almacenados en la bodega de residuos domésticos y de la zona de residuos no peligrosos que permanecerá de la fase de construcción durante toda la vida útil del Proyecto. Posteriormente serán retirados por parte de una empresa autorizada, por lo que se contempla el retiro una vez por semana (semana correspondiente a mantención).</p> <p>Durante la fase de operación la generación de residuos industriales no peligrosos será mínima y estará asociada a las actividades de mantención. Estos serán almacenados de la zona de residuos industriales no peligrosos habilitada en la fase de construcción y la cual permanecerá durante toda la vida útil del Proyecto. Posteriormente serán retirados por una empresa contratista autorizada una vez al mes (mes correspondiente a mantención).</p> <p>La generación de residuos peligrosos durante la fase de operación consistirá en residuos producto de actividades de mantenimiento. Respecto al almacenamiento, los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en contenedores al interior la bodega de residuos peligrosos habilitada en la fase de construcción, la cual permanecerá durante toda la vida útil del Proyecto. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para cada bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del Artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, así como sus autorizaciones sectoriales. Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda. Lo anterior aplica para todas fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC. Lo anterior aplica para todas fases del proyecto.

9.2.18. Norma D.S. N°148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, Ministerio de Salud

Tabla 9.2.18 D.S. N°148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Los residuos sólidos peligrosos generados durante las fases de construcción y cierre corresponderán a residuos con composición inicial derivada del petróleo, como lubricantes, aceites y grasas, además son considerados peligrosos los solventes, materiales contaminados con algún elemento químico peligroso, generados por posibles reparaciones de maquinarias, tarros con restos de pinturas, tóner de impresora, pilas, entre otros.</p> <p>Estos serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados, dispuestos al interior de una Bodega de Residuos Peligrosos, habilitada en la instalación de faena.</p> <p>Durante la fase de operación los residuos peligrosos consistirán básicamente en residuos producto de actividades de mantención y se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la Bodega de Residuos Peligrosos que permanecerá de la instalación de faena habilitada en fase de construcción.</p>
Forma de cumplimiento	<p>La cantidad estimada de residuos peligrosos generados corresponden a 0,74 ton/mes para la fase de construcción, 0,56 ton/mes para la fase de operación y 2,56 ton/mes para la fase de cierre, por lo que no se considera la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos indicado por el D.S. 148/04 del MINSAL.</p> <p>Es importante señalar que el almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en una bodega de acopio temporal que cumplirá constructivamente con lo establecido en el Artículo 33° del D.S. 148/04, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores rotulados y serán retirados como máximo cada seis meses desde la faena por una empresa aprobada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición final de materiales residuales con las características mencionadas, en conformidad con el D.S. 148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente.</p> <p>La mantención de los equipos será realizada habitualmente fuera de las instalaciones de construcción, exceptuando casos en que suceda alguna eventualidad como, por ejemplo: cambio de neumáticos, etc. En caso de ser necesario cambios de aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y otros residuos peligrosos que se generen durante la realización de las obras, serán retirados al momento de generarse, siendo dispuestos en rellenos de seguridad autorizados; para acreditar la correcta disposición.</p> <p>El Titular contará con la documentación correspondiente. El recinto para el acopio temporal de residuos peligrosos contará con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poseerá una base continua, impermeable y resistente a cualquier residuo que contenga en su interior. • Contará con cierre perimetral de 1,80 m de altura. • Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Garantizará que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y, en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio que pueda afectar a la población. • Tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.



	<ul style="list-style-type: none"> • Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93. • Tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia • Tendrá extintores de incendios adecuados en número, capacidad y sustancia, según los químicos y residuos que posea en su interior.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para lo que se solicita el PAS establecido en el Artículo 142 del Reglamento. Se tramitará sectorialmente la autorización para el almacenamiento temporal de este tipo de residuo.</p> <p>Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en un sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC. Lo anterior aplica para todas fases del proyecto.</p>
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos durante todas las fases del proyecto.

9.2.19. Norma Ley 20.920 Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

Tabla 9.2.19 Norma Ley 20.920 Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados	<ul style="list-style-type: none"> • D.S. N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece metas de recolección y valorización y otras obras asociadas de envases y embalajes. • D.S. N°1 del 2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Según define la Ley, los titulares o administradores de proyectos corresponden a El Titular del Proyecto corresponde a la letra c) del artículo 3: “importa un producto prioritario para su propio uso profesional”.</p> <p>Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos.</p> <p>Para todas las fases los residuos sólidos domésticos serán originados por las actividades del personal que construya el proyecto y serán básicamente papeles, envoltorios, envases y embalajes, restos de comida, entre otros. Los sólidos domiciliarios y asimilables serán entregados a un gestor autorizado para su manejo.</p> <p>Los residuos sólidos industriales provendrán de actividades como reparaciones varias y embalajes de los equipos a instalar, los que serán entregados a una empresa autorizada para su manejo.</p> <p>Los residuos peligrosos en la fase de construcción y cierre serán debido a residuos de mantención como huaipes con aceites u otros y serán almacenados en contenedores cerrados y dispuestos.</p> <p>Respecto a los módulos de baterías en la etapa de cierre, estos serán trasladados hasta un sitio de reciclaje/valorización o disposición final autorizado.</p>
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables serán almacenados temporalmente en al sector de la Bodega de Residuos Domésticos que se



	<p>ubicará al interior de la instalación de faenas, para posteriormente ser entregados a una empresa autorizada para su manejo y disposición final.</p> <p>Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán acopiados temporalmente y clasificados debidamente, al interior de la Zona de Residuos Industriales No Peligrosos de la instalación de faenas, hasta su retiro por una empresa que cumpla la normativa.</p> <p>Durante la etapa de cierre, los módulos de baterías serán retirados por empresas autorizadas y trasladados a un sitio de reciclaje/valorización o disposición final autorizado. Se declarará el traslado y lugar de reciclaje/valorización o disposición final de las baterías en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), según corresponda.</p> <p>Los residuos peligrosos (tipo huaipes y/o aceites) serán dispuestos en receptáculos cerrados y la disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP y asegurando en los contratos con la empresa externa la disposición en lugares permitidos.</p> <p>Durante la fase de cierre, las baterías utilizadas en el SAE al término de la vida útil del Proyecto serán consideradas como producto prioritario (PP) según lo señala el artículo 10 de Ley 20.920 Marco para la Gestión de residuos, el Titular indica que se dará cumplimiento a las disposiciones del artículo N°5 de la Ley en comento, las baterías en desuso serán entregadas a gestores debidamente autorizados.</p> <p>Como productor primario, siguiendo el artículo 9, el Titular deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Inscribirse en el registro establecido en el artículo 37. b) Organizar y financiar la recolección de los residuos de los productos prioritarios en todo el territorio nacional, así como su almacenamiento, transporte y tratamiento en conformidad a la ley, a través de alguno de los sistemas de gestión a que se refiere el párrafo 3° de este título. La presente obligación será exigible con la entrada en vigencia de los respectivos decretos supremos que establezcan metas y otras obligaciones asociadas. c) Cumplir con las metas y otras obligaciones asociadas, en los plazos, proporción y condiciones establecidos en el respectivo decreto supremo. d) Asegurar que la gestión de los residuos de los productos prioritarios se realice por gestores autorizados y registrados. e) Las demás que establezca esta ley. <p>Siguiendo el artículo segundo transitorio, el Titular deberá informar anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. b) Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo. c) Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. d) d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas (gestores) que provean el servicio de retiro/reciclaje de los residuos sólidos de los diferentes tipos mencionados, tales como contratos, boletas o facturas emitidas en todas las fases del proyecto. Adicionalmente, se mantendrán los registros de productos prioritarios declarados a través del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.



Forma de control y seguimiento	Registro de los contratos de la o las empresas que se utilicen con este fin para posibles fiscalizaciones por parte de la SMA, durante todas las fases del proyecto. Formularios del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.
--------------------------------	---

9.2.20. Norma D.S. N°12/2020 Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes, Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.2.20 Norma D.S. N°12/2020 Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes, Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados	Ley 20.920
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción se generarán residuos de envases y embalajes industriales no peligrosos que serán enajenados al mercado chileno de envases y embalajes, producto del ingreso de insumos para la construcción del proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Como productor primario, el Titular deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Inscribirse en el RETC, de conformidad con lo establecido en el reglamento de dicho registro y entregar la información que se les solicite, directamente al RETC, si se trata de un sistema individual de gestión, o bien, a través del sistema colectivo de gestión que corresponda, sin perjuicio de las obligaciones de entregar información que puedan tener en virtud de otros cuerpos normativos; b) Organizar y financiar la recolección de los residuos de envases en todo el territorio nacional, así como su almacenamiento, transporte y tratamiento de conformidad con la normativa vigente; c) Cumplir con las metas de recolección y valorización de los residuos de envases, de conformidad con el Título III; d) Cumplir con las obligaciones asociadas que les correspondan, establecidas en el Título IV; e) Asegurar que la gestión de los residuos de envases se realice por gestores autorizados y registrados; y, f) Velar por que la información comercial sensible que sea compartida con ocasión del cumplimiento de la Ley no pueda ser conocida por otros productores, respetando la normativa sobre libre competencia aplicable y con sujeción a la Ley N°19.628, sobre protección de la vida privada.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Se deberá cumplir con las metas de recolección y valorización de los residuos de cartones y plásticos generados, informando a la autoridad sobre la cantidad de residuos generado y su alternativa de gestión.</p> <p>Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas (gestores), así como de las declaraciones realizadas en el RETC.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro de los contratos de la o las empresas que se utilicen con este fin para posibles fiscalizaciones por parte de la SMA, durante la fase de construcción del Proyecto. Plan de gestión de residuos y cumplimiento de metas de revalorización, según la alternativa de gestión que el Titular determine al momento de la construcción. Formularios del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes



9.2.21. Norma D.S. N°1/2013 Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.2.21 Norma D.S. N°1/2013 Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados	<ul style="list-style-type: none"> • D.S. N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente. • Resolución Exenta N°144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente. • Ley 20.920.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Todos los residuos 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.</p> <p>Fase de construcción y cierre:</p> <p>Los residuos domiciliarios serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados. Estos serán retirados diariamente y llevados al sector de la Bodega de Residuos Domésticos que se ubica al interior de la instalación de faena. Posteriormente serán almacenados en la bodega de residuos domésticos, para luego ser enviados a sitios de disposición final a través de transporte autorizado. Se contempla un retiro con frecuencia de dos veces por semana.</p> <p>Los residuos no peligrosos serán acopiados temporalmente y clasificados debidamente, al interior de la Zona de Residuos No Peligrosos de la instalación de faenas. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo con la capacidad de cada bodega de residuos industriales no peligrosos, por una empresa contratista autorizada en la región, siendo dispuestos en sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Los residuos peligrosos serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados, dispuestos al interior de una Bodega de Residuos Peligrosos, habilitada en la instalación de faena. El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 70% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP.</p> <p>Fase de Operación:</p> <p>La generación de residuos domésticos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Estos serán almacenados en la bodega de residuos domésticos y en la zona de residuos no peligrosos que permanecerá de la fase de construcción durante toda la vida útil del Proyecto. Posteriormente serán retirados por parte de una empresa autorizada, por lo que se contempla el retiro una vez por semana (semana correspondiente a mantención).</p> <p>Durante la fase de operación la generación de residuos industriales no peligrosos será mínima y estará asociada a las actividades de mantención. Estos serán almacenados de la Zona de residuos industriales no peligrosos habilitada en la fase de construcción y la cual permanecerá durante toda la vida útil del Proyecto. Posteriormente serán retirados por una empresa contratista autorizada una vez al mes (mes correspondiente a mantención).</p>



	<p>La generación de residuos peligrosos durante la fase de operación consistirá en residuos producto de actividades de mantenimiento.</p> <p>Respecto al almacenamiento, los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en contenedores al interior la bodega de residuos peligrosos habilitada en la fase de construcción, la cual permanecerá durante toda la vida útil del Proyecto. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo.</p> <p>En cumplimiento de lo anterior, se solicitarán los PAS 140 y el PAS 142 del Reglamento del SEIA descritos en los Anexos 9.2 de la DIA y Anexo 2 de la Adenda Complementaria, respectivamente.</p> <p>Una vez se obtenga la RCA favorable del Proyecto, se tramitarán los permisos sectorialmente respecto de aquellos contenidos no ambientales.</p> <p>Además, la energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena y frente de trabajo móvil durante la construcción se obtendrá mediante tres grupos electrógenos, uno de 15 kVA para el frente de trabajo y dos grupos electrógenos de 250 kVA, siendo uno de ellos de respaldo.</p> <p>Durante la operación el grupo electrógeno será de 150 kVA, ubicado en la SE, que permanecerá de forma permanente y solo será utilizado en caso de requerirse por alguna situación de emergencia. Por su parte, durante la fase de cierre, se contará con los mismos dispositivos que en la construcción.</p>
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y declaraciones durante todas las fases del proyecto.

9.2.22. Norma Ley N°20.879 Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones-

Tabla 9.2.22 Norma Ley N°20.879 Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones-	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos líquidos domésticos y residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos provenientes de las diversas actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Se considera un sistema sanitario durante la operación a través de una fosa permanente en el área de la SE. La fosa contará con un período de retención entre 1 a 3 días, donde luego, el efluente clarificado será dispuesto en el subsuelo por medio de drenes de infiltración. El material residual será retirado por una empresa debidamente autorizada, o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región de Valparaíso. Por su parte, la porción sólida (lodos) que queda en la fosa será retirada por un servicio de limpiafosa de forma anual o cuando se necesite.</p> <p>Para la fase de construcción y cierre se considera una solución de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) ubicada en la instalación de faena, de carácter temporal. El agua tratada será reutilizada para labores de humectación de movimientos de tierra en el frente de trabajo. En el caso de contar con</p>



	<p>excedentes de aguas tratadas sin reutilización, estos serán retirados por camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y serán dispuestos en un centro de disposición final aprobados por la autoridad. Por su parte, la porción sólida (lodos) que queda en el estanque de la PTAS será retirada por un servicio de limpieza de forma anual o cuando sea necesario. Los antecedentes ambientales del PAS 138 se presentan en el Anexo 20 de la Adenda.</p> <p>Por otro lado, los residuos sólidos serán almacenados temporalmente, recolectados y enviados para su disposición final a 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.</p> <p>Para esto, el Titular llevará un control de los retiros de los residuos, manteniéndolos disponibles para la fiscalización de la autoridad.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas que provean el servicio de retiro de residuos líquidos y sólidos a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud, durante todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia de los contratos con la o las empresas responsables de la disposición final de los residuos, durante todas las fases del proyecto.

9.2.23. Norma D.S. N°298/1994 Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.23 Norma D.S. N°298/1994 Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases de construcción y cierre se requerirá del transporte de residuos y sustancias peligrosas, tales como: aceites, lubricantes y combustible, entre otros.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con disposiciones de transporte de cargas peligrosas; choferes tendrán las cualificaciones y condiciones reglamentarias exigidas para realizar sus labores; autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de combustibles y sustancias peligrosas durante las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cláusulas contractuales que exijan cumplir las medidas de seguridad dispuestas en este reglamento a los contratistas durante las fases de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	Registro, en obra, de transportes realizados, señalando cumplimiento normativo durante las fases de construcción y cierre.

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

9.3.1. Norma Ley N°19.473 de Caza.

Tabla 9.3.1 Norma Ley N°19.473 de Caza.	
Componente/materia:	Fauna.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Considerando las especies de fauna observadas en el levantamiento de información de la Línea Base de Fauna de Vertebrados Terrestres del Anexo 16 de la Adenda, se determinó la presencia de seis especies que presentan movilidad baja, que corresponden a tres pequeños mamíferos (<i>Abrothrix olivaceus</i> , <i>Oligoryzomys longicaudatus</i> y <i>Rattus rattus</i>), cuatro a reptiles (<i>Liolaemus nitidus</i> , <i>Liolaemus chiliensis</i> , <i>Liolaemus tenuis tenuis</i> y <i>Liolaemus lemniscatus</i>) y una especie de anfibio (<i>Pleurodema thaul</i>).
Forma de cumplimiento	En las campañas de terreno realizadas en el Área del Proyecto, se registró la presencia de especies de baja movilidad (reptiles, anfibios y mamíferos), de las cuales 8 se encuentran en categoría de Preocupación Menor, mientras que una especie, el Lagarto nítido (<i>Liolaemus nitidus</i>) está clasificado en categoría Casi amenazada, el cual se registró sólo en el sector oeste del área de influencia, en un área que no será intervenida por el Proyecto. El Titular realizará charlas a sus trabajadores donde explicará y establecerá la estricta prohibición a todo el personal de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras o recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre en los predios donde se realicen las faenas durante todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley. Lo anterior aplicara para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para revisión de la autoridad el registro de las charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley durante todas las fases del proyecto.

9.3.2. Norma Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.2 Norma Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Como resultado de la caracterización arqueológica, Anexo 17 de la Adenda, se determinó la ausencia de elementos arqueológicos protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales en el interior del área de influencia del Proyecto, lo mismo para Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 y en los Artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en



	<p>Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288, se procederá según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (D.S. N°484 de 1990), se paralizará toda obra en el sector del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular del proyecto.</p> <p>También, el Titular implementará un Monitoreo Arqueológico Permanente por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, en el frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto.</p> <p>Adicionalmente se implementarán charlas de inducción sobre patrimonio cultural a todo el personal encargado de la construcción del Proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>En la fase de construcción del Proyecto, de encontrarse hallazgos arqueológicos o paleontológicos, cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos deberá detenerse y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el Artículo 26° y 27° de dicha Ley y llevando un registro de las actividades.</p> <p>Informe resumen de lo observado en el frente de trabajo por parte del arqueólogo y/o licenciado en arqueología.</p> <p>Registro de las capacitaciones con el catastro de los trabajadores asistentes.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo durante la fase de construcción.</p>

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos Ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

Al proyecto no le son aplicables permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

<p>Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.</p>	
Fase del proyecto a la cual corresponde	<p>Construcción, operación y cierre.</p>
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos líquidos asociados a las aguas, producto del uso de duchas, lavamanos y servicios higiénicos. Estos residuos serán tratados mediante dos soluciones sanitarias, la primera corresponde a una solución de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) ubicada en la instalación de</p>



	<p>faena, de carácter temporal y que dará apoyo a las fases de construcción y cierre del Proyecto. Por otro lado, la segunda solución sanitaria corresponde a una fosa séptica, ubicada en la subestación elevadora, de carácter permanente, que será habilitada en la fase de operación.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 138, se presentan en la Adenda. Anexo 20, Actualización PAS 138.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°076, de fecha 25 de agosto de 2025, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme.

10.2.2. 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.

<p>Tabla 10.2.2 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.</p>	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>El Proyecto contempla la habilitación de un sitio de almacenamiento temporal destinado a residuos sólidos industriales no peligrosos (RISES) y residuos sólidos domiciliarios (RSD) durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 140, se presentan en la DIA, Anexo 9.2 PAS 140, y en la respuesta 44 de la Adenda.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°32, de fecha 08 de abril de 2025, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme.

10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

<p>Tabla 10.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.</p>	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>El Proyecto contempla el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 142, se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo 2, Actualización PAS 142.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el trámite sectorial, el titular deberá reclasificar aquellos residuos catalogados como inflamables.



Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°076, de fecha 25 de agosto de 2025, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme.
<p>Mediante el oficio Ord. N°076 de fecha 25 de agosto de 2025 la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció señalando que:</p> <p><i>“Respecto del PAS 142, esta Seremi de Salud se declara conforme, no obstante en forma sectorial el titular deberá reclasificar aquellos residuos catalogados como inflamables en las tablas 2, 3 y 4 del permiso ambiental sectorial.”</i></p> <p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera apropiada la observación, por lo que recomienda establecer como condición o exigencia para el otorgamiento del PAS, en el sentido que el titular deberá actualizar los antecedentes en el trámite sectorial en los términos señalados por el organismo competente.</p>	

10.2.4. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.

<p>Tabla 10.2.4 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.</p>	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la construcción de una obra de defensa en los deslindes norte y oeste del Proyecto, aledaños al Estero Casablanca. Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo 3, Actualización PAS 157.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°688, de fecha 27 de agosto de 2025, la Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso, se pronuncia con observaciones. Mediante oficio Ord. N°856 de fecha 27 de agosto de 2025 de la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región de Valparaíso, se pronuncia con observaciones.
<p>Al respecto la Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso indica lo siguiente en su oficio Ord. N°688 de fecha 27 de agosto de 2025:</p> <p><i>“Una vez revisado los antecedentes entregados por el titular este servicio no se declara conformes con el PAS 157, para mayor abundamiento revisar pronunciamiento de la Dirección de Obras Hidráulicas.”</i></p> <p>De acuerdo con lo señalado por la Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso, el pronunciamiento de la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región de Valparaíso en su oficio Ord. N°856 de fecha 27 de agosto de 2025, indica lo siguiente:</p> <p><i>“1. Permisos Ambientales Sectoriales</i></p> <p><i>1. En la respuesta a la observación N°2.3 del ICSARA, el Titular señala que extiende la topografía y límite de modelación hidráulica, abarcando la PTAS de Casablanca y el área poblada de la misma localidad. Al respecto, al revisar los resultados de la modelación sin y con proyecto en RAS Mapper, es posible observar que el área de inundación de la crecida centenaria (T=100 años), se extiende hacia zonas donde en la condición sin proyecto no se produce. Esto ocurre en un sector circundante a la calle Los Viñedos (área urbana de Casablanca), y en los terrenos utilizados para el acopio de camiones ubicado aproximadamente en la coordenada UTM WGS84 274.663,99 m Este y 6.312.080,77 m Norte. Algo similar ocurre en la zona cercana a la coordenada UTM WGS84 273.865,10 m Este y 6.311.832,10 m Norte donde, si bien no</i></p>	



corresponde a una zona poblada, sí corresponde a un predio privado. En virtud de lo expuesto anteriormente, es posible señalar que los análisis hidráulicos elaborados por el Titular demuestran que las obras proyectadas generan alteraciones al escurrimiento que provocan perjuicio a terceros, lo que no es aceptable en una Declaración de Impacto Ambiental.

2. En la respuesta a la observación N°2.6 de ICSARA, el Titular reconoce que el proyecto genera variaciones mayores al 20% en la altura de escurrimiento, en la zona circundante a las defensas fluviales que se proyectan, lo cual afectaría a la ribera opuesta (norte). Dichas variaciones alcanzan un valor máximo de 47,39% en el perfil N°555, produciendo un aumento de altura de escurrimiento de 30 cm. Es importante señalar que el Estero Casablanca es un cauce que se desborda para periodos de retorno bajos (cerca de 25 años) y, si bien no corresponde exigir que el proyecto solucione este problema, no es posible aceptar que empeore dicho escenario, es decir, que el proyecto aumente la magnitud de los desbordes. Ahora bien, sin perjuicio de lo anterior, en la observación N°2.6 del ICSARA se establece explícitamente que la altura de escurrimiento no debe aumentar en más de un 20% debido a la intervención de las obras proyectadas, lo que claramente no se cumple. El Titular justifica dichos aumentos de altura de agua en base a un análisis extraído de la “Guía Metodológica para la Elaboración de Estudios de Riesgo de los Planes Reguladores de Nivel Comunal e Intercomunal” elaborada por el MINVU (y no por la DOH, como afirma erróneamente el Titular). En dicho análisis, define las zonas de amenaza de inundación por desborde del Estero Casablanca, delimitándolas como riesgo moderado y riesgo poco significativo. Sin embargo, dichas definiciones no modifican el hecho de que el Proyecto está alterando el escurrimiento más allá del límite establecido en el ICSARA. Dado lo anterior, el Proyecto produce una alteración significativa del escurrimiento, aumentando el nivel de riesgo de inundación hacia terrenos aledaños, que incluyen el área urbana de Casablanca, por lo que no es posible otorgar el PAS 157.” (énfasis agregado)

Al respecto, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso considera que, al analizar la Adenda Complementaria, Anexo 3, “Actualización PAS 157” y el Anexo 6 “Actualización Estudio Hidráulico”, se advierte que los puntos señalados en el pronunciamiento de la DOH corresponden a los sectores destacados en cuadrados rojos en la Figura 1, además de las zonas aledañas a la defensa y a la ribera norte del Estero Casablanca (predio privado).

Figura 1: Sectores inundables en áreas de sectores productivos y residencial afectados por el proyecto.



Fuente: Elaboración propia.



Figura 2: Sectores inundables en áreas de sectores productivos.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3: Sectores inundables en áreas de viviendas.



Fuente: Elaboración propia.

Las Figuras 1, 2 y 3 presentan la comparación de las áreas inundables entre la situación “sin proyecto” (color morado) y la situación “con proyecto” (color café), ambas para un evento con período de retorno de 100 años. Las Figuras 2 y 3 corresponden a acercamientos de los recuadros señalados en la Figura 1.

En la Adenda Complementaria, Anexo 6. Actualización Estudio Hidráulico, apartado 6.1, el titular señala que: *“En la situación con proyecto, se tiene que en la mayoría del límite de inundación las diferencias de profundidades no superan los 1,3 cm. Por otro lado, en el área residencial y el área de actividades productivas la diferencia es menor a 1,1 cm”*.

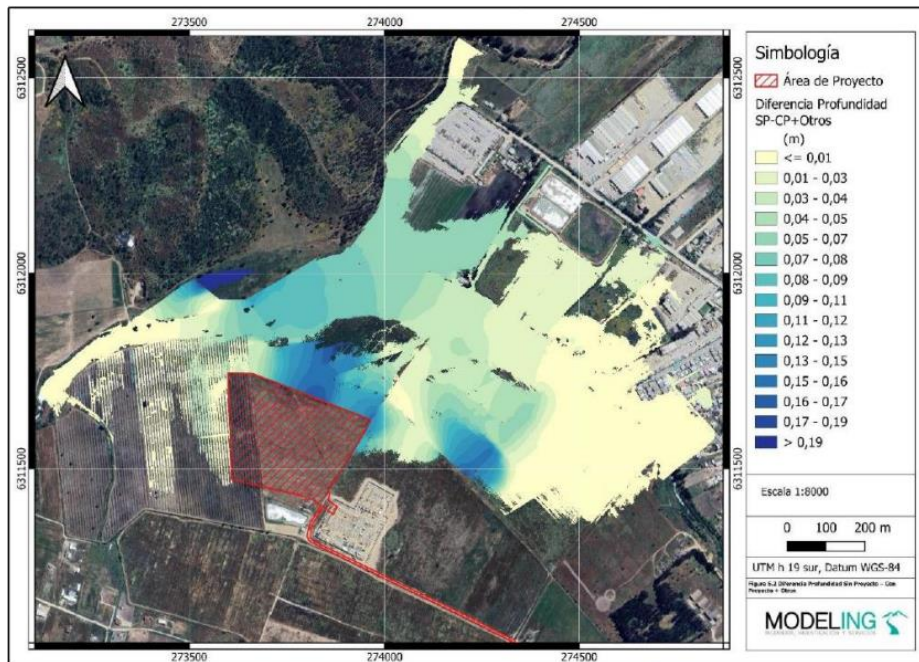


Lo anterior, se aprecia en la Figura 4, donde también se observan los mayores cambios en la altura del escurrimiento para una crecida con período de retorno de 100 años. Estos corresponden a los sectores colindantes con la defensa y la ribera norte del Estero Casablanca, dentro de un predio privado donde no existen viviendas ni infraestructura productiva.

Por su parte, la Guía Trámite PAS Artículo 157 del Reglamento del SEIA establece que el requisito para el otorgamiento del permiso consiste en: “(...) *no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas*”.

Considerando que las diferencias de altura de escurrimiento reportadas por el titular en las zonas residenciales y productivas no superarán los 1,3 cm, y que los mayores cambios se localizarán en áreas no habitadas ni con infraestructura productiva, se estima que la defensa propuesta no afectará a la vida o salud de los habitantes, por lo que cumpliría con el requisito de otorgamiento del PAS 157.

Figura 4: Diferencia profundidad de la situación sin proyecto – con proyectos + otros.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Figura 6.2.

Por lo anterior, se considera que:

- Que, conforme a la Guía Trámite del PAS 157, en su numeral 3. “Objeto de protección ambiental”, se señala que: “La norma fundante busca **resguardar la vida o salud de los habitantes**, los cuales, en el marco del SEIA, corresponden a los objetos de protección: salud de la población y Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVCGH)” (énfasis agregado).
- Que, en el Código de Aguas, en relación con la ejecución de obras en cauces naturales o artificiales, se señala en su: “Artículo 41 incisos 1° y 2° “El proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales que puedan **causar daño a la vida, salud o bienes de la población** o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas (...)”.



- Que, en la Guía trámite del PAS 157, en su numeral 4, “Requisitos para su otorgamiento”, se señala que: *“El inciso segundo del artículo 157 del Reglamento del SEIA, señala que el requisito ambiental para el otorgamiento del PAS consiste en “(...) **no afectar la vida o salud de los habitantes**, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas” (énfasis agregado).*
- Que, considerando que las diferencias de altura de escurrimiento reportadas por el titular en el Anexo 6 Actualización Estudio Hidráulico de la Adenda Complementaria, en las zonas residenciales y productivas no superarán los 1,3 cm, y que los mayores cambios se localizan en áreas no habitadas ni con infraestructura productiva, se estima que la defensa propuesta no afectará la vida o salud de los habitantes.

Por lo tanto, la Dirección Regional del SEA considera que, el Proyecto cumple con el requisito para el otorgamiento del PAS 157, que consiste en no afectar la vida y la salud de los habitantes.

10.2.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 10.2.5 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.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requiere realizar el cambio de uso de suelo para aquellas instalaciones que lo requieran (instalación de faena durante la construcción e instalaciones permanentes durante la fase de operación) según lo establecido en la Circular N°218 de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo 3, Actualización PAS 160.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°2333, de fecha 25 de agosto de 2025, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme. Mediante Ord. N°20250500269, de fecha 28 de agosto de 2025, se solicitó a la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso, el pronunciamiento necesario para calificar conforme con el artículo 58 del Reglamento del SEIA, que señala: <i>“En caso que la Comisión de Evaluación o el Director Ejecutivo, según corresponda, no pueda pronunciarse sobre la Declaración de Impacto Ambiental en razón de la falta de otorgamiento de algún permiso o pronunciamiento sectorial ambiental, requerirá al organismo de la Administración del Estado responsable para que, en el plazo de diez días, emita el permiso o pronunciamiento. Vencido este plazo, el permiso faltante se tendrá por otorgado favorablemente”</i>

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromisos ambientales voluntarios



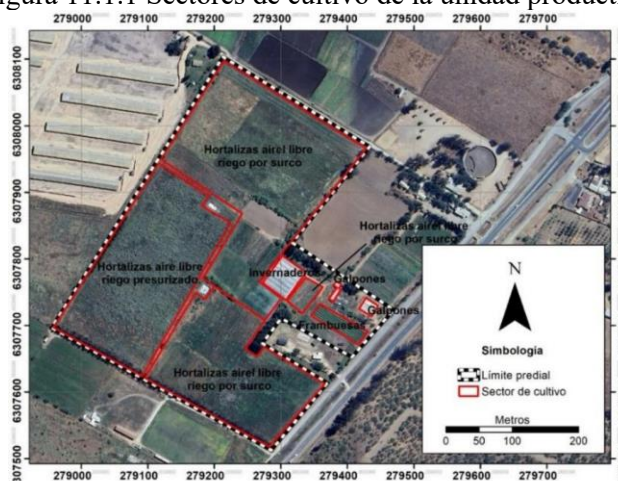
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166100642>

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Proyecto aumento de superficie de cultivo.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Proyecto aumento de superficie de cultivo	
Impacto no significativo asociado	Afectación de uso de suelo agrícola Clase III.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Incrementar la superficie de cultivo, la eficiencia y la seguridad del riego de un predio agrícola ubicado en la Región de Valparaíso, comuna de Casablanca.</p> <p>El aumento de la eficiencia y seguridad del riego que mejorará la superficie productiva de un suelo agrícola se pretende alcanzar mediante la construcción de un sistema de riego presurizado.</p> <p>Descripción: El proyecto se desarrollará en un predio de la comuna de Casablanca Rol 154-154. El balance de la superficie se presenta a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> El predio Rol 154-154 comprende una superficie de 15,9 ha, de las cuales 12,75 ha corresponden a una combinación de producción de hortalizas de verano al aire libre, cultivos bajo invernadero y producción de frambuesas, siendo su nivel actual de explotación efectiva solo 1,9 ha entre los años 2015 y 2024, dada la capacidad de trabajo y económica del propietario. Si se aumenta la eficiencia y seguridad del riego, sería posible aumentar a un potencial a 8,4 ha nuevo cultivo, en un área de barbecho y con actual infraestructura de riego por surco, dentro de una superficie con potencial de crecimiento de hasta 10,85 ha, de estimarlo así el propietario. Sin embargo, este CAV solo responderá a 8,4 ha (ver Figuras a continuación).

Figura 11.1.1 Sectores de cultivo de la unidad productiva.

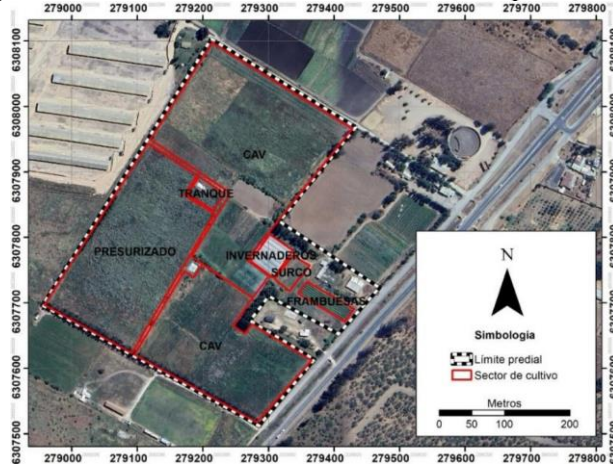


Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166100642>

Figura 11.1.2 Sectores de cultivo de la unidad productiva.



Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.

- La superficie beneficiada de nuevo riego corresponde a 8,4 ha, implementando mejoras en el riego y acumulador de agua, que permitirán aumentar la superficie de cultivo.

Justificación: La medida se justifica dado que el Proyecto ocupará una superficie efectiva de obras de 7,81 ha con suelo clasificado como Clase III, por lo tanto, el Titular se hace cargo de la afectación a esa superficie. Las obras permitirán aumentar la eficiencia del riego e incorporar nueva superficie agrícola.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: La obra se implementará en el predio rol 154-154 de la comuna de Casablanca.

Forma:

1. Mejoramiento del sistema de acumulación de agua.

La existencia de una obra de acumulación permite disponer de agua para riego en momentos y caudales que los cultivos lo requieran de forma independiente de la disponibilidad de agua en el punto de captación. De esta manera es posible instalar distintos cabezales de riego que capten agua desde el tranque para abastecer los cultivos que se desarrollan en el predio.

Se ampliará el tranque existente (su ubicación se muestra en la figura 2 anterior) para alcanzar una capacidad de 2.600 m³, con 46 m de largo, 34 m de ancho y una altura máxima desde el fondo hasta la corona de 4 m. Este volumen permite contar con un reservorio de agua para 4 días de riego, aproximadamente, en el periodo crítico de demanda hídrica del huerto, lo que en caso de interrupción o disminución de la disponibilidad de agua da un margen de seguridad para resolver los problemas que se hayan podido ocasionar. Las paredes internas del tranque serán revestidas con geomembrana para evitar la pérdida de agua por filtraciones y se construirá un cerco perimetral en el tranque con malla bischocho y polines impregnados.

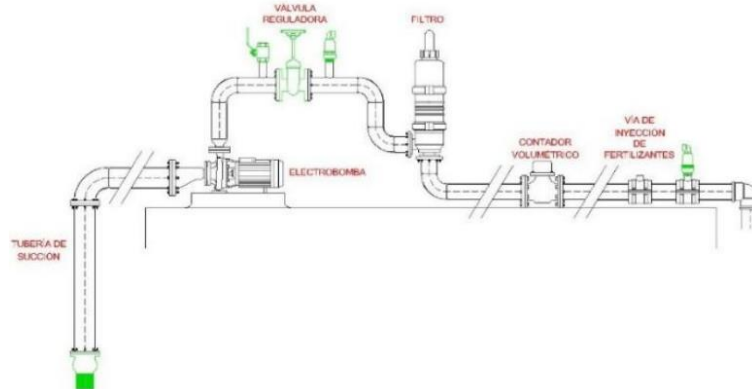
2. Instalación de tres cabezales de riego.



Se instalarán tres cabezales de riego. Un cabezal será conectado al sistema de riego de los invernaderos, otro al cultivo de frambuesas y el tercero para el cultivo de hortalizas al aire libre. Cada cabezal estará equipado con una tubería de succión, electrobomba, filtros, tablero eléctrico, programador automático y sistema de inyección de fertilizantes (Figuras a continuación). Así, la programación del riego y fertilización de cada uno de estos cultivos se podrá realizar de acuerdo a las necesidades hídricas de cada uno de ellos. Esta infraestructura permitirá optimizar tanto el uso del recurso hídrico como el consumo de energía eléctrica y la mano de obra necesaria para la mantención de los cultivos.

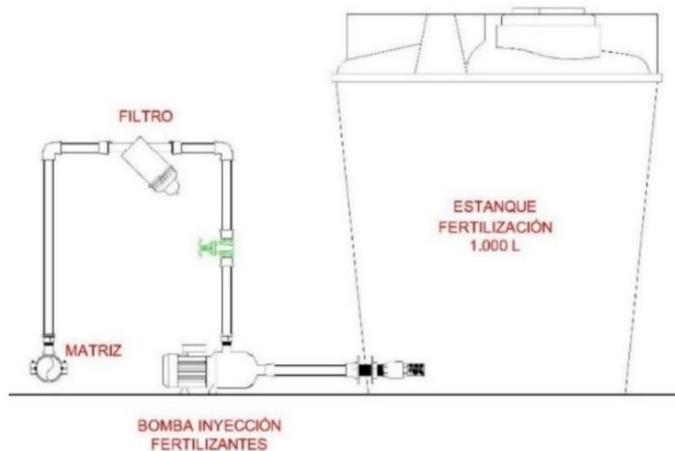
El cabezal de riego para el cultivo bajo invernaderos será dimensionado para una superficie de 2.200 m² de cultivo. Por su parte, el cabezal para frambuesas será dimensionado para regar una superficie de 1.800 m². Finalmente, el cabezal para el cultivo de hortalizas al aire libre será dimensionado para regar una superficie de 12,15 ha. Esta superficie equivale a la superficie disponible para cultivos de hortalizas al aire libre. De esta manera, el sistema de riego tendrá la capacidad de acoplar tanto los sectores actuales con riego presurizados junto con los que considera el actual proyecto.

Figura 11.1.3. Esquema cabezal de riego.



Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.

Figura 11.1.4. Esquema sistema de inyección de fertilizantes.



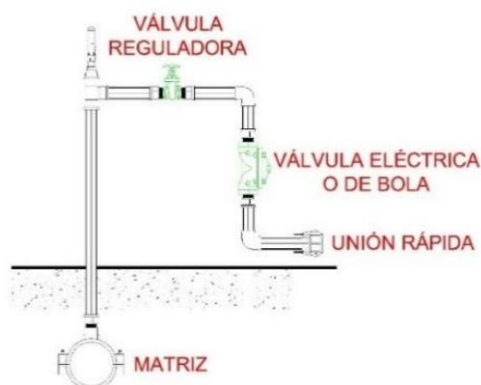
Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.



3. Sistema de conducción y distribución de agua.

Se instalarán una tubería matriz de PVC de 60 cm de profundidad para abastecer las 12,15 ha disponibles para el cultivo de hortalizas al aire libre. Esta tubería entregará el agua a los distintos sectores de riego mediante estructuras denominadas “nudos de riego” (Figura a continuación): Los nudos de riego tendrán la función de controlar el flujo, regular el caudal y conectar la matriz con las tuberías terciarias o portlaterales.

Figura 11.1.5. Esquema de nudo de riego.



Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.

4. Instalación de 8,4 ha de riego presurizado.

Se instalarán 8,4 ha de riego presurizado para hortalizas al aire libre. Esta estructura corresponde al sistema de tuberías y emisores que distribuye el agua de riego dentro de los sectores. Mediante una unión rápida camlock la tubería portlatera (o terciaria) recibe el agua una vez que las válvulas del nudo de riego se abren. La tubería portlatera corresponderá a una manguera Layflat que conectará a las cintas de riego de cada hilera de cultivo. Esta estructura tendrá la posibilidad de ser montada fácilmente una vez finalizados los trabajos de suelo. De la misma manera, una vez finalizado el cultivo se puede desmontar rápidamente y guardar en bodega para ser utilizada nuevamente en otro ciclo de cultivo.

Oportunidad: El CAV se construirá en un período de 3 meses, efectuándose dentro de la fase de operación del Proyecto.

Indicador que acredite su cumplimiento

- Registros gráficos de las obras construidas: colección de imágenes que evidencien tanto las labores realizadas como la evolución del cultivo y el estado de la unidad productiva. Se considerarán tanto fotografías como imágenes aéreas. Las fotografías deberán contar con una descripción de la actividad, fecha y lugar.
- Ortofotos: se obtendrán imágenes aéreas con dron georeferenciadas de alta resolución como evidencia de la superficie cultivada.
- Informes técnicos y de avances: Se presentarán informes técnicos que describan el estado de los cultivos, es decir, superficie cultivada, especies, estado de la infraestructura, rendimientos obtenidos, problemas agronómicos que limiten la superficie cultivada, entre otros relevantes.
- Memoria técnica de las obras construidas: se presentará una memoria técnica antes de la ejecución de la construcción de tranques y de la instalación de sistemas de riego. Estos documentos contendrán los cálculos realizados para el



	<p>dimensionamiento de las obras, parámetros de funcionamiento, portafolio de planos, detalles constructivos y la cubicación de herramientas y materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe ITO: el avance de las obras deberá ser inspeccionado por un ITO quien deberá acreditar que su ejecución se ha realizado conforme a los cálculos y especificaciones técnicas descritas en la Memoria técnica de las obras. - Documentos de entrega conforme de las obras construidas: una vez construidos el sistema de riego, tranque e instalado los cabezales de riego descritos en el proyecto se presentará un documento al propietario del predio, o a quien éste delegue, donde se describirán las condiciones de la infraestructura entregada. El agricultor, o su delegado, deberá firmar dicho documento en caso de certificar el cumplimiento de lo descrito en el documento.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Informe anual de resultados obtenidos y su relación con los indicadores de cumplimiento comprometidos, al mes 12, y luego cada 5 años hasta el fin de la operación del Proyecto Sistema de Almacenamiento de Energía Polaris. - Al final de la obra se realizará un documento de entrega conforme de las obras que debe ser firmada por el Titular, o quién este designe, y el propietario beneficiado. Los informes, reportes y registros según correspondan estarán disponibles para revisión de la autoridad a través de la plataforma de la SMA.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Plan de canales de comunicación.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de canales de comunicación	
Impacto no significativo asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Construir un vínculo de acercamiento y trabajo con la comunidad, además de los propietarios de los predios de emplazamiento del Proyecto, con el fin de mejorar continuamente el desempeño del Proyecto. Esto permitirá mantener registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias, a la vez que informar a vecinos o propietarios del predio de emplazamiento del Proyecto de forma oportuna cualquier situación que se presente o que amerite ser informada previamente.</p> <p>Descripción: Se habilitarán canales formales de comunicación (correo electrónico y/o página web), informados a la comunidad al inicio de la construcción, para canalizar consultas, denuncias, reclamos o sugerencias. Se dará acuse de recibo inmediato y una respuesta fundada dentro de 10 días. De ser necesario, se ejecutarán acciones correctivas en un plazo de 48 horas. También se comunicará por estos canales cualquier situación de riesgo o contingencia. Se realizará entrega de resultados de los planes de seguimiento, incluyendo reuniones informativas presenciales o virtuales (Zoom), preferentemente en sedes sociales o lugares céntricos de la comuna. La ejecución estará a cargo de una persona designada por el Titular.</p> <p>Justificación: En cumplimiento del artículo 2 literal g bis del D.S. N°40/2013. En el informe de Caracterización del Medio Humano (Anexo 18 de la Adenda), se concluyó que el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa sobre los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos cercanos al área de Proyecto, en ninguna de sus fases. Tampoco se verán</p>



	<p>afectadas las rutas utilizadas por el Proyecto o el tránsito asociado a éste y que, por lo tanto, no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas.</p> <p>Sin embargo, con el propósito de mejorar el desempeño del Proyecto, es que se incorporará este canal de comunicación.</p> <p>Adicionalmente, es importante mantener la comunicación con los vecinos o propietarios de los predios de emplazamiento del Proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que puedan propiciar la generación de un incendio. De esta forma, se puede reforzar el carácter preventivo ante el riesgo, el cual es considerado dentro del Plan de Contingencias y Emergencias presentado en el Anexo 9 de la Adenda.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Emplazamiento del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> A comienzos de la etapa de construcción, se informará a los vecinos y propietarios respecto de las actividades más relevantes que se realizarán durante la fase de construcción y, posteriormente, durante la operación y cierre. Se entregará, información mediante el o los Canales formales de contacto (correo y/o web). Comunicación directa mediante reuniones presenciales o virtuales. Se contemplan canales mediante los cuales los vecinos podrán recibir o enviar información, y que será decidido previo a la construcción. La persona designada por el Titular para esta labor será encomendada en responder a las consultas, sugerencias y/o reclamos emitidos por los vecinos del Proyecto. Las localidades que podrán participar de este Plan corresponderán a todas aquellas interesadas en ser informadas.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Este compromiso se comenzará a implementar previo a la fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro fechado de la información entregada (inicio, término, resultados). - Registro fotográfico de las actividades. - Invitaciones a reuniones enviadas por carta certificada o correo electrónico verificable. - Informe con registro de asistencia, registro fotográfico y temáticas abordadas.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro actualizado de vecinos u organizaciones contactadas, con nombres y medios de contacto. - Envío de informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 1 mes posterior a la entrega de la información a la comunidad.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Contratación de mano de obra local.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local.	
Impacto no significativo asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Aportar a la generación de empleo de trabajadores y trabajadoras de las localidades cercanas en, a lo menos, un 10% del total de trabajadores requeridos para el Proyecto en la fase de construcción y cierre. Esto queda sujeto a la disponibilidad



	<p>de puestos de trabajo que se ajusten a las profesiones u oficios de trabajadores y trabajadoras.</p> <p><u>Descripción:</u> Se privilegiará la contratación de mano de obra local en, a lo menos, un 10% privilegiando a las localidades cercanas en etapas de construcción y cierre. De no ser posible la contratación en la localidad colindante, se privilegiará la contratación en localidades más cercanas dentro de la comuna de Casablanca y, por último, dentro de la Región de Valparaíso, de forma de que se ajuste a la disponibilidad de puestos de trabajo.</p> <p><u>Justificación:</u> La instalación de proyectos de inversión de energías renovables requerirá mano de obra en la fase de construcción y cierre, por lo que en línea con la generación de valor compartido se compromete la contratación de mano de obra local, comunal y regional en última instancia.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> El lugar de implementación del CAV será privilegiando la contratación de mano de obra de las localidades cercanas, luego de la comuna y, por último, de la región.</p> <p><u>Forma:</u> Se abrirá la postulación y se publicará la oferta de puestos disponibles, haciendo especial llamado a las localidades cercanas a través de las Juntas de Vecinos correspondientes, luego de la comuna y finalmente de la región a través de la Oficina de Intermediación Laboral (OMIL).</p> <p><u>Oportunidad:</u> La publicación de puestos de trabajo se realizará antes del inicio de la fase de construcción y antes del inicio de la fase de cierre. Antes del inicio de ambas fases se tendrá el registro total de personas que fueron incorporadas y su lugar de procedencia.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Antes del inicio de la construcción y del inicio del cierre se tendrá un informe con el listado de las personas contratadas y se verificará que cumpla con al menos el 10% del total de contratos.
Forma de control y seguimiento	Registro mensual de llamado y publicación de puestos de trabajo. Registro mensual de entrevistas con privilegio de trabajadores y trabajadoras en la localidad, seguido de la comuna y finalmente en última opción de la región.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Implementación de Monitoreo Arqueológico y Charlas de inducción sobre el Patrimonio Arqueológico.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Implementación de Monitoreo Arqueológico y Charlas de inducción sobre el Patrimonio Arqueológico.	
Impacto no significativo asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El presente compromiso busca implementar un monitoreo arqueológico permanente durante la totalidad de las obras del Proyecto que consideren la alteración sub-superficial del terreno, con la finalidad de velar por la no afectación



	<p>al patrimonio cultural. Adicionalmente, se realizarán charlas de inducción a trabajadores/as sobre el patrimonio cultural circundante.</p> <p><u>Descripción:</u> En la fase de construcción del Proyecto, se implementará un monitoreo arqueológico permanente, por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, durante la totalidad de las obras del Proyecto que consideren la alteración sub-superficial del terreno, por cada frente de trabajo, durante las actividades de escarpe, excavación y todas aquellas que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie en el Área de Proyecto. Asimismo, se encargará de realizar charlas de inducción a trabajadores/as del Proyecto en torno al patrimonio cultural característico de la zona.</p> <p><u>Justificación:</u> De acuerdo con el informe de Caracterización Arqueológica (Anexo 17 de la Adenda), se llevó a cabo un recorrido pedestre e inspección visual en la mayor parte de la superficie del Proyecto, en donde se determinó que el área de influencia posee una accesibilidad alta en todos los sectores, gracias a los caminos existentes y portones construidos. Por otro lado, la visibilidad se presentó alta, ya que es una zona con muy poca vegetación, como también el tipo de superficie permitió observar toda el área sin inconvenientes. En el caso de la obstrusividad, en todo el sector prospectado del terreno se presentó alta, debido a que la mayor parte de la superficie se encuentra con intervención antrópica, entre las plantaciones de nogales y de trigo.</p> <p>Es importante mencionar que, no se identificaron elementos patrimoniales en toda la superficie inspeccionada que puedan afectar la ejecución de este Proyecto, de acuerdo con la actividad de inspección visual realizada desarrollada el día 20 de febrero de 2024.</p> <p>A pesar de lo anterior, se implementará un monitoreo arqueológico permanente durante la totalidad de las obras del Proyecto que consideren la alteración sub-superficial del terreno, y se contempla la implementación de charlas de inducción arqueológicas a todo personal encargado de la construcción del Proyecto. Esto, para velar por la no afectación al patrimonio cultural y dar cumplimiento a la Ley N°17.288.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> El monitoreo arqueológico se llevará a cabo en el frente de trabajo donde se realicen la obra de limpieza y escarpe del terreno, y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto.</p> <p>Las charlas de inducción serán realizadas en la sala de capacitaciones del Proyecto, ubicada en la instalación de faena, cada vez que se incorpore nuevo personal.</p> <p><u>Forma:</u> En la fase de construcción del Proyecto, se implementará un monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción sobre patrimonio cultural por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología.</p> <p>El monitoreo se llevará a cabo en el frente de trabajo, donde se lleven a cabo las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto.</p> <p>Los resultados del monitoreo serán enviados a la Autoridad en un informe elaborado por el arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, en un plazo máximo de 15</p>



días hábiles luego de terminado el mes, el informe incluirá los siguientes antecedentes:

Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.

Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.

Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.

Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.

Registro de las charlas de inducción efectuadas, el cual deberá contener:

e.1 Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción.

e.2 Contenidos de la inducción realizada.

e.3 Copia del material gráfico presentado a los asistentes.

e.4 Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.

e.5 Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes.

e.6 Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.

De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:

f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).

f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.

f.3 Medidas de protección y/o conservaciones implementadas.

f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

f.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>

Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).

El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecido en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.



	<u>Oportunidad:</u> Este compromiso se llevará a cabo en la fase de construcción, al inicio de las obras, en todas las áreas del Proyecto donde se realicen actividades de limpieza, escarpe o cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial, y cada vez que se incorpore nuevo personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobantes de recepción y/o envío del informe del monitoreo arqueológico. Respecto de las charlas sobre arqueología, en el informe remitido se deberá incluir: a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción realizada. c) Copia del material gráfico presentado a los asistentes. d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes. f) f) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5: Charlas de inducción a trabajadores sobre el Patrimonio Paleontológico.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción a trabajadores sobre el Patrimonio Paleontológico.	
Impacto no significativo asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Se realizarán charlas de inducción a trabajadores/as sobre la paleontología del territorio circundante. <u>Descripción:</u> Un/a profesional o asesor/a en paleontología se encargará de realizar charlas de inducción a trabajadores/as del Proyecto en torno a la paleontología característica de la zona de acuerdo a los criterios del Consejo de Monumentos Nacionales, durante la totalidad de la fase de construcción y a todos los trabajadores que ingresen a la obra en cualquier momento de la construcción del Proyecto. <u>Justificación:</u> Se implementarán charlas de inducción paleontológicas a todo personal encargado de la construcción del Proyecto cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N°650 de 2022 del CMN. Las charlas se realizarán considerando la información disponible en el Visor de Potencialidad Paleontológica del Consejo de Monumentos Nacionales, donde se indica que el área del Proyecto figura con potencialidad susceptible en terrazas de abrasión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las charlas de inducción serán realizadas en la sala de capacitaciones del Proyecto, ubicada en la instalación de faena, cada vez que se incorpore nuevo personal.



	<p>Forma: En la fase de construcción del Proyecto, se implementará charlas de inducción paleontológicas, por un/a profesional paleontólogo/a, cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N°650 de 2022 del CMN.</p> <p>Asimismo, este protocolo se incluirá en las charlas de inducción a los/as trabajadores/as del proyecto, tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN.</p> <p>Oportunidad: Este compromiso se llevará a cabo en la fase de construcción y se realizarán cada vez que se incorpore nuevo personal.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se elaborará un reporte que debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción. - Contenidos de la inducción realizada. - Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. - Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. - Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. - Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un reporte, sobre el contenido de las charlas paleontológicas realizadas a trabajadores y registro de asistencia, una vez una vez finalice la etapa de movimientos de tierra y excavaciones.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6: Programa de monitoreo de ruido en receptores de fauna.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Programa de monitoreo de ruido en receptores de fauna.	
Impacto no significativo asociado	Afectación sobre individuos de fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Verificar la no superación de los umbrales de ruido que generan efectos conductuales o fisiológicos según criterio del documento de referencia “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” del SEA.</p> <p>Descripción: Corresponde a actividades de muestreo y análisis de ruido, las cuales se efectuarán en el entorno de los receptores de fauna más cercanos al Proyecto, en el momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor.</p> <p>Justificación: La modelación de las obras de construcción y operación no generaría efectos conductuales, ni fisiológicos, a causa de la superación de los umbrales indicados en el documento de referencia “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa”. No obstante, se debe realizar un monitoreo con el fin de que las estimaciones de ruido tengan el comportamiento previsto, a modo de resguardo, y verificar que no se superen dichos umbrales.</p>



Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: El monitoreo se realizará en el entorno del Estero Casablanca, considerando los puntos más expuestos al área del proyecto y que forman parte de los mismos puntos de proyección evaluados en el estudio de ruido sobre fauna.

Tabla 11.1.6.1 Puntos de monitoreo ruido en fauna.

Punto de monitoreo	Coordenada este	Coordenada norte	Fauna a monitorear
RP1	273145	6311646	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles
RP2	273211	6311739	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles
RP3	273325	6311806	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles
RP4	273463	6311839	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles
RP5	273642	6311856	Aves, mamíferos, anfibios y reptiles
RP6	273312	6311505	Reptiles
RP7	273298	6311416	Reptiles
RP8	273291	6311397	Reptiles

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.

Figura 11.1.6.1 Ubicación puntos de monitoreo de ruido en fauna.



Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.

Forma: Las mediciones se registrarán en NPSeq por bandas de 1/3 de octavas sin ponderación frecuencial.

Oportunidad: Dado que la fase de construcción tiene un periodo de 7 meses, se considera realizar el monitoreo de ruido, durante el primer y último mes, con énfasis en el periodo de obras gruesas, donde se proyecta el momento de mayor emisión acústica. Por otro lado, para la fase de operación, se deberá realizar una vez se inicien las actividades de puesta en marcha, manteniendo una periodicidad de carácter anual por los primeros 3 años de operación. Si los niveles de ruido durante los 3 primeros años se mantienen estables, con variaciones no mayores a 2 dB(A) atribuibles al proyecto, se procederá a realizar el monitoreo de nivel de ruido, 1 vez cada 5 años, hasta finalizar durante los 25 años que comprende la fase de operación. Es importante



	destacar que las condiciones de las mediciones deben ser las mismas en cada ocasión, es decir, que las baterías se encuentren en funcionamiento y se debe registrar para periodo diurno y nocturno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resultados de mediciones de niveles de ruido establecidos en la guía metodológica por especie. Los límites para cumplimiento consideran el umbral menor sugerido de la guía, para efectos conductuales y fisiológicos. Con lo anterior, se tienen los siguientes valores como indicador de cumplimiento: <ul style="list-style-type: none"> • Aves, se considera cumplimiento al obtener menos de 60 db(A) como máximo y menos de 58 dB(A) en promedio. • Mamíferos, se considera cumplimiento al obtener menos de 68 dB(A) en promedio. • Reptiles, se considera cumplimiento al obtener menos de 75 dB(C) promedio. • Anfibios, se considera cumplimiento al obtener menos de 62 dB(C) promedio.
Forma de control y seguimiento	Informe a la Superintendencia de Medio Ambiente mientras duren las mediciones en los puntos de evaluación. El informe será entregado 15 días hábiles después de finalizadas las mediciones de terreno. Con lo anterior, se elaborará un total de 2 informes durante la fase de construcción, en tanto que en la operación se elaborará 1 por año durante los primeros 3 años, y luego 1 cada 5 años hasta la finalización de la fase de operación.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7: Monitoreo de fauna silvestre en humedal Estero Casablanca.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de fauna silvestre en humedal Estero Casablanca.	
Impacto no significativo asociado	Afectación sobre individuos de fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Monitorear el estado de las poblaciones de fauna silvestre que habitan en el humedal urbano estero Casablanca, en el trayecto que coincide con el área de influencia del Proyecto.</p> <p>Descripción: Para evaluar el estado de las poblaciones de fauna silvestre, se realizarán dos monitoreos anuales, durante 2 años desde que inicia la fase de operación del Proyecto, en las temporadas de invierno y primavera. Este corresponde a un monitoreo del estado y condición, el cual permite identificar factores como la variabilidad de un atributo biológico mediante los parámetros de riqueza y/o abundancia en una determinada área, para cada grupo según la “Guía de monitoreo de humedales” del Ministerio de Medio Ambiente (2022). Se establecerán como indicadores de éxito los resultados de riqueza y/o abundancia descritos en la caracterización del componente fauna de la DIA (actualizada en el Anexo 16 de la Adenda), para los cuales se establecen valores mínimos mediante medición in situ de dichos valores, bibliografía específica y criterio experto.</p> <p>Justificación: Los humedales urbanos como el estero Casablanca, son ecosistemas relevantes para la fauna silvestre, debido que proveen hábitats adecuados para la reproducción y alimentación de una gran diversidad de especies. También, funcionan como corredores biológicos que permiten a la fauna desplazarse dentro de matrices</p>



agrícolas y urbanas, ayudando a mantener diferentes poblaciones conectadas y a la dispersión de individuos. El monitoreo permite reconocer cambios en las condiciones ecológicas durante un determinado período de tiempo, a través de un proceso de medición, predicción y evaluación. Considerando su relevancia, se realizarán monitoreos periódicos de la fauna silvestre presente en el humedal urbano estero Casablanca, en el trayecto que coincide con el área de influencia del proyecto, para monitorear el estado de las poblaciones.

El monitoreo comprende una duración de 2 años debido a la no afectación del hábitat del Estero por parte del proyecto, en base al nuevo modelamiento de emisiones atmosféricas, ruido en fauna y levantamiento de fauna en 3 campañas (verano, otoño y primavera), según lo actualizado en el Anexo 16 de la Adenda.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: El monitoreo se llevará a cabo en el Humedal Urbano Casablanca, en el tramo que coincide con el Área de Influencia (inicio en UTM 273092 - 6311644 y final en UTM 274101 – 6311993, huso 19S) declarado en el Anexo 16 de la Adenda del Proyecto.

Figura 11.1.7.1 Ubicación monitoreo fauna estero Casablanca.



Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.

Tabla 11.1.7.1 Puntos de monitoreo fauna estero Casablanca.

Punto de monitoreo	Coordenada este	Coordenada norte
1	273133	6311676
2	273313	6311816
3	273625	6311874
4	273932	6311978

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.

Forma: Se realizarán dos campañas de monitoreo al año, durante los primeros 2 años de operación del proyecto, durante las estaciones de invierno y primavera. El área del monitoreo comprende 6,07 ha. del Humedal Estero Casablanca, las cuales ya habían sido monitoreadas con anterioridad en la caracterización de fauna silvestre. Las estaciones de muestreo se encuentran distanciadas aproximadamente a 200 m. entre sí, lo que permite abarcar de manera óptima el tramo del humedal a monitorear y evitar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166100642>

pseudoréplicas en la toma de datos. Los resultados obtenidos serán contrastados con la información levantada mediante la caracterización para el componente fauna en la DIA y actualizada en el Anexo 16 de la Adenda. Se contrastará primavera con su equivalente, y otoño con invierno.

En cada estación se implementará un punto de conteo de aves (1 observador por 10 minutos) de radio 50 m, un transecto de reptiles de 100 metros con 5 metros de visualización a cada lado de la línea de progresión, durante 10 minutos, y una búsqueda activa de anfibios (radio de 20 m durante 15 minutos).

Adicionalmente, se instalarán cámaras trampa y grabadores autónomos de audio. El primer equipo será instalado al comienzo de la primera campaña de invierno, reemplazado para el periodo de primavera y retirado transcurridos los tres meses, al final de la estación. Las cámaras serán instaladas en las cuatro estaciones de muestreo y operarán durante toda la estación de invierno y primavera (total 6 meses de monitoreo al año, por 2 años). Los grabadores autónomos de sonido en tanto (ej. Song Meter Mini Bat de Wildlife Acoustics), enfocados en anfibios, se instalarán en 2 estaciones de muestreo y funcionarán durante 2 horas alrededor del atardecer y 2 horas alrededor del amanecer durante dos noches para cada campaña.

El parámetro estandarizado serán los resultados obtenidos mediante la caracterización de fauna para cada taxón, para los cuales se utilizarán los valores de abundancia y/o riqueza. Los valores serán comparados con lo obtenido para la estación fría y cálida, según corresponda. Los indicadores de éxito serán ajustados según cada grupo, considerando los valores iniciales de riqueza y/o abundancia, criterio experto y bibliografía adecuada que establezca valores mínimos.

Tabla 11.1.7.2 Valores Riqueza y Abundancia obtenidos en la caracterización del componente fauna en el humedal Estero Casablanca.

Parámetro	Aves		Reptiles	
	Otoño 2024	Primavera 2024	Otoño 2024	Primavera 2024
Abundancia	109	194	-	2
Riqueza	26	26	-	1

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.

Puntos de conteo de aves: Los valores de abundancia y/o riqueza de aves en los humedales pueden fluctuar considerablemente, ya que su presencia o ausencia está determinada por una variedad de factores ambientales y ecológicos. Se considerará como indicador de ausencia de efectos significativos que, se registre al menos el 50% de la riqueza y la abundancia de aves reportadas en la DIA presentes en el humedal, comparado con la obtenida en la temporada equivalente en al menos en uno de los años de monitoreo.

Transecto de reptiles: Para reptiles, se identificaron ejemplares pertenecientes a una especie durante la campaña de primavera. Debido a los hábitos y la influencia de las temperaturas de este grupo, se considerará como indicador que, anualmente durante la temporada cálida de monitoreo se registre al menos una de las especies de reptil reportadas en la DIA en la temporada de primavera.

Cámaras trampa orientadas a macromamíferos: Las especies de macromamíferos identificadas en la línea base del proyecto corresponden a zorro culpeo y zorro chilla, sin embargo, solo el zorro chilla fue registrado en el Humedal. Debido a la extensión del ámbito de hogar y desplazamiento de ambas especies, y dinámicas de competencia entre ambas especies, se considerará como indicador que anualmente se registre al menos a una de las dos especies.



	<p><u>Búsqueda activa y grabador autónomo para anfibios:</u> El único registro de anfibio corresponde a un registro de presencia indirecto en la campaña de primavera para sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i>). Se considerará como indicador que se registre la presencia de sapito de cuatro ojos, en al menos una de las metodologías durante un año.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La implementación del compromiso voluntario se llevará a cabo durante la fase de operación y se mantendrá durante 2 años.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Durante cada monitoreo se realizará registro fotográfico estandarizado del área monitoreada y de los profesionales en terreno llevando a cabo las metodologías. Todas las fotos contarán con información georreferenciada, fecha, hora y estación de muestreo en la cual se aplicó.</p> <p>Posterior a cada campaña de monitoreo se elaborará un informe resumen, el cual dé cuenta de las metodologías realizadas, profesionales involucrados y resultados obtenidos.</p> <p>Se consideran los siguientes indicadores dependiendo del tipo de fauna:</p> <p>Aves: Se considerará como indicador de ausencia de efectos significativos que, se registre al menos el 50% de la riqueza y la abundancia de aves reportadas en la DIA presentes en el humedal, comparado con la obtenida en la temporada equivalente en al menos en uno de los años de monitoreo.</p> <p>Reptiles: se considerará como indicador que, anualmente durante la temporada cálida de monitoreo se registre al menos una de las especies de reptil reportadas en la DIA en la temporada de primavera.</p> <p>Macromamíferos: se considerará como indicador que anualmente se registre al menos a una de las dos especies.</p> <p>Anfibios: Se considerará como indicador que se registre la presencia de sapito de cuatro ojos, en al menos una de las dos metodologías durante un año.</p> <p>Los indicadores propuestos permiten justificar la presencia de especies en el humedal y, en consecuencia, su función como hábitat de fauna. Estos indicadores se construyeron considerando los valores de abundancia y riqueza obtenidos en la caracterización de fauna, como también considerando la variabilidad propia de los sistemas naturales. En el caso de reptiles y anfibios, su presencia se encuentra influenciada por las condiciones del sitio, el cual se encuentra degradado, y para los que no existen grandes valores de abundancia, por lo que los indicadores se limitan a la presencia.</p> <p>En el caso de las aves, se considera que éstas son especies móviles, y su presencia o ausencia puede fluctuar considerablemente por condiciones naturales o cambio climático. Así, se propone como indicador de cumplimiento un valor establecido a partir de los valores obtenidos en la línea base, pero que también recoge las fluctuaciones naturales esperables tanto en riqueza como en abundancia.</p>

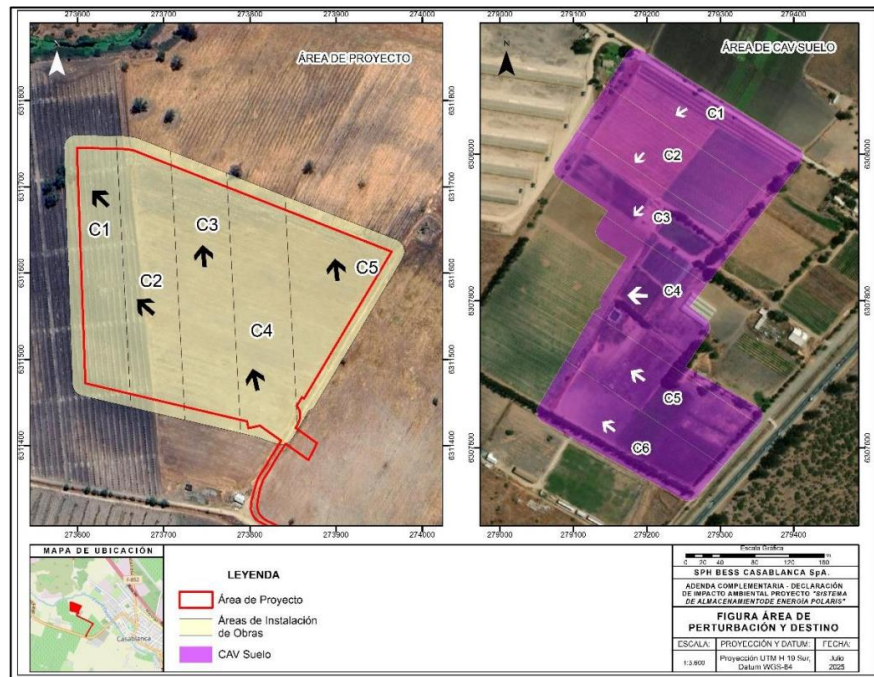


Forma de control y seguimiento	<p>Se realizará un informe anual transcurrido el primer año de monitoreo. Este será entregado a la SMA con un plazo máximo de 30 días desde la ejecución de la segunda campaña.</p> <p>Transcurridos los dos años de monitoreo se entregará un informe compilado en el cual se presentarán los resultados finales del monitoreo, y se contrastarán los valores obtenidos con la información registrada en la línea de base.</p>
--------------------------------	---

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8: Plan de perturbación controlada para especies de baja movilidad en el área de proyecto y en área CAV de riego.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada para especies de baja movilidad en el área de proyecto y en área CAV de riego.	
Impacto no significativo asociado	Afectación sobre individuos de fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Reducir los potenciales efectos negativos sobre las especies <i>Liolaemus tenuis</i>, <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus chiliensis</i> y <i>Liolaemus nitidus</i>, asociados a la construcción del Proyecto SAE Polaris, así como en el área de ejecución de su CAV de Riego.</p> <p><u>Descripción:</u> El objetivo se llevará a cabo mediante un Plan de Perturbación Controlada (PPC) dirigido a las especies objetivo que podrían verse afectadas por la construcción del Proyecto SAE Polaris y la ejecución de su CAV de Riego. Este plan tiene como finalidad inducir el desplazamiento de las especies mencionadas desde el área de intervención del Proyecto hacia un área de destino adyacente (ver Figura 1 del Anexo 12 de la Adenda Complementaria y Figura en acápite “Lugar” del presente CAV). La implementación del PPC seguirá los lineamientos establecidos en la guía "Criterio de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada" (SEA, 2022).</p> <p><u>Justificación:</u> Las actividades de perturbación, que incluyen un ahuyentamiento progresivo, gradual y planificado de las especies de baja movilidad presentes en el área del Proyecto y del CAV de riego, hacia sectores no intervenidos por sus obras, partes y/o acciones, contribuyen a reducir el riesgo de afectación sobre éstas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> El área del Proyecto SAE Polaris y el sector asociado al proyecto CAV de Riego, ambos en la comuna de Casablanca.</p> <p>Figura 11.1.8.1 Área a perturbar y dirección de destino de PPC.</p>





Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.

Forma: El área donde se llevará a cabo el plan de perturbación controlada corresponde al área de intervención del Proyecto, donde serán considerados los sitios y refugios potenciales de reptiles, considerando una superficie de 9,7 ha para el área del Proyecto SAE Polaris y 11,8 ha para el área de ejecución del CAV de suelo. El destino de los animales está enfocado hacia las afueras del perímetro de las obras (límites norte en el caso del área de Proyecto y límite poniente para el área del CAV de suelo), que son sectores inmediatamente aledaños, donde existe presencia de refugios naturales potenciales como ramas, troncos y piedras, que no serán intervenidos por obras y acciones del Proyecto y donde se registró la presencia de las especies objetivos de la medida.

Por otra parte, se propone dividir por áreas o cuadrantes el sitio de origen a modo de concentrar los esfuerzos en áreas que al ser divididas posean una superficie idónea para un avance de 2 hectáreas por día por cuadrilla.

El desplazamiento de la perturbación será desde dentro (área de Proyecto) hacia los márgenes exteriores por fuera del área de intervención Proyecto, específicamente hacia los sectores aledaños del estero Casablanca, que fue el sector con mayores registros en abundancia y riqueza de la clase de reptiles, existiendo la vegetación para un adecuado refugio de la clase. Por su parte en el área de CAV, el desplazamiento se realizará hacia el sector poniente, considerando que es un área aledaña con las mismas características edafológicas y vegetales.

Como se mencionó, todos los refugios que puedan ser removidos durante las labores de perturbación serán utilizados para enriquecer las áreas receptoras, permitiendo de esta forma aumentar el grado de heterogeneidad de dichas áreas. Se considerará entonces un margen perimetral en torno a las distintas áreas y hacia los márgenes del Proyecto de aproximadamente de veinte (20) metros, que es en donde se procederá entonces a disponer los refugios que sean removidos desde el interior del área de Proyecto y el área de CAV de riego.



	<p>Para su éxito la actividad deberá ser realizada lo más cerca posible del inicio de obras, entre 1 a 5 días como máximo previo al inicio de la fase de construcción, con el objetivo de impedir la recolonización. Una vez aseguradas las zonas perturbadas, se darán por liberadas permitiendo el ingreso de maquinaria para el roce y despeje de vegetación y/o acondicionamiento de suelo para el inicio de construcción de obras.</p> <p><u>Oportunidad:</u> De acuerdo con el cronograma de construcción del Proyecto, y cinco días antes de remover u ocupar cualquier superficie por parte de las obras y acciones del Proyecto, se ejecutará la actividad de perturbación por cuadrantes considerando 2 hectáreas por día por cuadrilla de trabajo. La fecha de ejecución deberá ser preferentemente en estación de primavera o verano, de esta forma se considera el período de mayor actividad, especialmente de reptiles lo cual facilitará su movimiento autónomo, que deberá coincidir además con jornadas de medias por sobre los 18°C.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Posterior a las actividades de perturbación, se realizará un recorrido a pie, con la finalidad de verificar la ausencia de ejemplares de las especies objetivo de este Plan. De este modo, el indicador de éxito consistirá en la ausencia de individuos en el área perturbada (indicador: n° de individuos visualizados antes y después de la perturbación). Por lo tanto, el presente plan se considerará efectivo, cuando, al realizar el recorrido de verificación no se observen ejemplares de las especies objetivos, por tanto, el indicador de éxito de la medida será la ausencia visual de ejemplares de interés o de actividad en el área de intervención/perturbación.</p> <p>En caso de observar individuos durante este recorrido, se deberá implementar nuevamente la metodología propuesta en este Plan, con el fin de perturbar a los ejemplares que hayan ingresado nuevamente al área. De este modo, la medida debe aplicarse hasta liberar por completo el área a intervenir.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Todos los resultados provenientes del plan de perturbación controlada serán documentados en un informe el cual será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Este documento, deberá tener como mínimo los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracterización del sitio de origen y destino al momento de la ejecución del plan. - Registros de reptiles y sus refugios previos a la ejecución de la perturbación controlada. - Registros de la remoción de refugios dentro del sitio de origen. - Registro del enriquecimiento del sitio de destino y su ocupación. - Los resultados y principales hallazgos del plan de perturbación controlada. - Conclusiones sobre el éxito de la medida.

11.1.9. Compromiso ambiental voluntario 9: Plan de tránsito.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de tránsito.	
Impacto no significativo asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la intervención dada la presencia de vehículos pesados en las fases de construcción y cierre, de forma de disminuir las emisiones atmosféricas de material particulado, así como resguardar la seguridad de peatones y ciclistas que transiten cercanos al acceso al proyecto. En el caso de Colegio El Valle, el Proyecto



restringirá la circulación de vehículos pesados en la ruta F-830 en horarios de entrada y salida de estudiantes para evitar la afectación en el acceso al establecimiento.

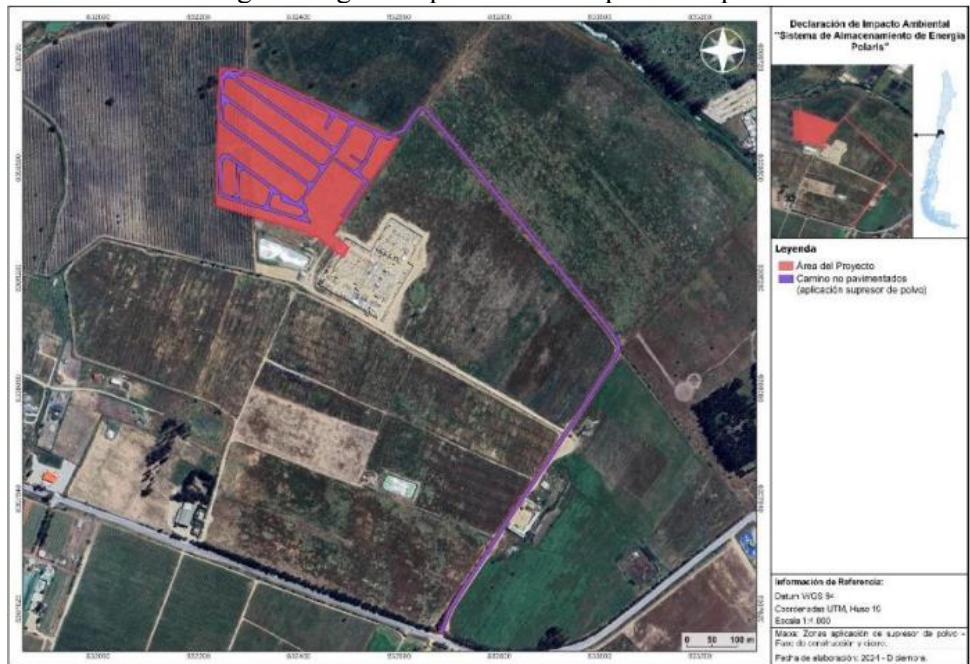
Descripción: Se aplicará supresor de polvo en los caminos no pavimentados considerados por el Proyecto (internos y de acceso existente), se exigirá que los camiones que transporten materiales estén cubiertos con malla, se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faena y en el camino de acceso al proyecto, se realizarán capacitaciones de seguridad a trabajadores/as (manejo seguro, prohibición de quemas y fogatas). Además, se restringirán el tránsito de vehículos en los horarios de entrada y salida del colegio El Valle.

Justificación: Si bien el escenario más desfavorable del proyecto SAE Polaris, no se obstruye ni restringe la libre circulación o conectividad tanto peatonal como vehicular, además de no aumentar los tiempos de desplazamiento y alterar de manera negativa el acceso a bienes, servicios e infraestructura pública, así como tampoco se identificaron impactos sobre la salud de la población o los recursos naturales cercanos al proyecto, se propone un Plan de Tránsito en busca de mantener control sobre las emisiones atmosféricas producto del tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y la seguridad vial y peatonal asociada al manejo de los mismos.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Caminos no pavimentados considerados por el proyecto y acceso al predio de ubicación del mismo.

Figura. Lugar de aplicación de supresor de polvo.



Fuente: Adenda, Tabla 24.

Forma: Respecto de las emisiones atmosféricas, se aplicará el producto supresor de polvo en todo el ancho de la superficie de los caminos no pavimentados a utilizar por el Proyecto mediante un camión aljibe equipado con una barra de riego calibrada. Se realizarán entre 3 y 6 pasadas con el fin de evitar que el suelo se sature prematuramente. Esta acción se llevará a cabo al inicio de las fases de construcción y



	<p>cierre, y posteriormente se repetirá con una frecuencia mensual en caso de que sea necesario, ajustándose según las condiciones climáticas y de desgaste del material.</p> <p>La aplicación del supresor de polvo se llevará a cabo bajo condiciones climáticas favorables, como la ausencia de vientos fuertes, días sin precipitaciones y temperaturas moderadas, para garantizar la máxima adherencia y efectividad del producto. Previamente, se realizará una preparación adecuada de la superficie, asegurando que esté libre de materiales sueltos excesivos. Además, las actividades se programarán en horarios de menor actividad vehicular, optimizando la cobertura y minimizando la dispersión de material particulado.</p> <p>El proyecto considera la utilización de un supresor de polvo con una eficiencia certificada mínima del 90% en el control de emisiones, respaldada por los ensayos técnicos correspondientes y se priorizará el uso de productos biodegradables. La selección del producto específico dependerá de su disponibilidad en el mercado al momento de la implementación, asegurando que cumpla con los más altos estándares de eficiencia y seguridad exigidos.</p> <p>Respecto del tránsito mismo de vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los camiones tolva deberán transitar encarpados por todas las rutas empleadas para el transporte de material, residuo y/o insumo. • Se exigirá una velocidad máxima de 30 km/hr desde el ingreso al camino de acceso del Proyecto, con especial enfoque en el resguardando la seguridad de peatones y ciclistas que transiten en las afueras del predio. • Restringir la circulación de vehículos asociados al Proyecto en horarios peak, vale decir, entre las 07:45 – 08:45 y las 18:15 – 19:15. - Restringir el tránsito de vehículos pesados dentro de los horarios de ingreso y egreso del estudiantado del colegio El Valle, se evitará el tránsito dentro de los horarios siguientes: 7:45 - 8:45 y entre 15:45 a 4:45, evaluando periódicamente la vigencia de los mismos en caso de que haya una variación. • Restricción del tránsito de vehículos en días de actividades culturales y/o turísticas. • Seguridad vial mediante personal de guía. • Capacitación a conductores sobre manejo seguro, seguridad vial y resguardo a peatones y ciclistas. • Medidas de comunicación permanente. • Verificación de documentos de vehículos y conductores vigentes. <p><u>Oportunidad:</u> Durante toda la duración de las fases de construcción y cierre del proyecto.</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento</p>	<p><u>Aplicación Supresor de Polvo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecución del 100% de las aplicaciones programadas, las cuales incluyen las realizadas al inicio de las fases de construcción y cierre, así como las aplicaciones posteriores que sean requeridas, ajustadas según las condiciones climáticas. Cada aplicación deberá registrarse y documentarse conforme a los procedimientos establecidos, incluyendo en la ficha correspondiente una observación en caso de que las condiciones climáticas no permitan la aplicación. En la ficha correspondiente se registrarán los siguientes datos: fecha, hora, sector específico, cantidad de producto utilizado, superficie cubierta, persona responsable, firma correspondiente y observaciones en caso de ser necesario. Adicionalmente, se adjuntarán fotografías georreferenciadas que documenten visualmente la ejecución del proceso de aplicación.



	<p><u>Tránsito vehicular</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cubrir camiones con malla: Cada vez que se transporte material en camiones tolva, se mantendrá un registro detallado del chequeo para asegurar la correcta utilización y estado de las coberturas. Además, se tomarán registros fotográficos tanto al momento de entrada como de salida de los camiones tolva. Se realizará un informe al final de la fase de construcción indicando la cantidad de camiones con carga y el detalle de la cobertura usada, en caso de corresponder. - Reducción de velocidad: Se mantendrá un registro detallado de la presencia de señalética de velocidad y de los controles periódicos que se llevarán a cabo para monitorear la velocidad de los vehículos dentro del área del Proyecto. Este registro incluirá información específica sobre los lugares donde se implementaron estas medidas. - Restricción de tránsito: Durante la construcción y el cierre, informe mensual elaborado por el especialista en prevención de riesgos, o similar, de la empresa que presente fotografías, registro de días con fecha y motivo en que se evite el tránsito de vehículos por actividades culturales y/o turísticas y fuera de horarios punta, en especial dentro del ingreso y egreso del colegio El Valle. <p><u>Capacitaciones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe inicial con el registro de las capacitaciones realizadas a los conductores, listado de asistentes y firmas y registro de contratación de banderilleros.
Forma de control y seguimiento	<p>Envío a SMA de documentación asociada a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de aplicación de supresor de polvo - Informe final de aplicación de malla en camiones que transporten material. - Registro fotográfico de señalética y lugares donde es incorporada. - Informe mensual de restricción de tránsito.

11.1.10. Compromiso ambiental voluntario 10: Plan de monitoreo control de erosión en suelos planos.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Plan de monitoreo control de erosión en suelos planos.	
Impacto no significativo asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Evaluar la evolución del suelo intervenido por las obras del Proyecto, con foco en la rehabilitación de sus características para obtener características similares a las presentadas en una situación basal sin Proyecto de acuerdo al informe de caracterización de suelo de línea base.</p> <p><u>Descripción:</u> Para el desmantelamiento del Proyecto se implementará una estrategia de manejo controlado del suelo, especialmente en el retiro de estructuras que son bajo tierra (poyos de baterías y centros de transformación; así como zanjas de cableado). Con ello, se buscará evitar la inversión de horizontes y mantener las condiciones del suelo. En la etapa de cierre, se contempla la descompactación del suelo afectado para restituir su estructura física y aireación, así como la realización de calicatas en los mismos puntos evaluados en la actualización de la caracterización de suelo presentado en el Anexo 14 de la Adenda, evaluando los mismos parámetros y teniendo esos resultados como referencia para lo que se espera obtener luego del cierre.</p>



Justificación: El Proyecto ocupará superficie de suelo que hoy es utilizada con fines agrícolas. Esta condición basal deberá ser rehabilitada luego de finalizada la vida útil del Proyecto al culminar la fase de cierre, de acuerdo a lo indicado en el literal a.7 del Artículo 19 del D.S 40/2012 MMA, RSEIA respecto de la restauración de la geoforma, morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o actividad.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: El monitoreo se realizará en las dos unidades homogéneas de suelo (UHS) identificadas en el área de estudio (UHS 1 – área de pastoreo/forraje y UHS 2 – huerto de nogales).

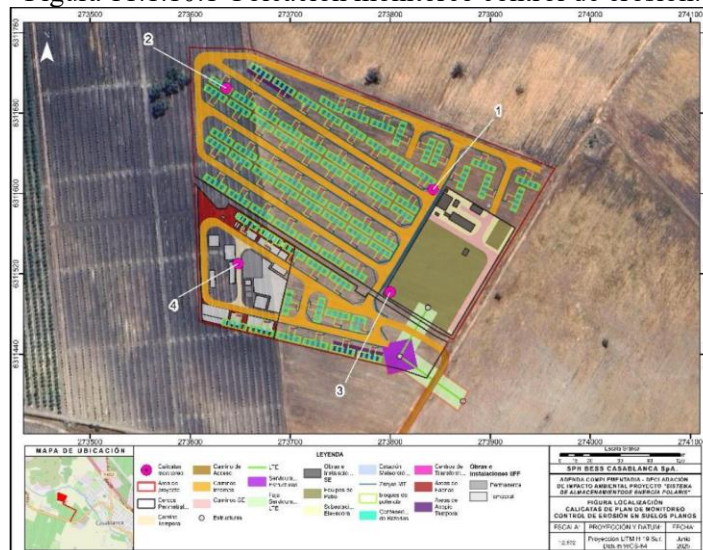
Forma: En puntos georreferenciados utilizados en las calicatas del estudio de línea base.

Tabla 11.1.10.1 Puntos de monitoreo de erosión en suelos planos.

Punto de muestreo	Coordenada Este	Coordenada Norte
Calicata 1	273.843	6.311.604
Calicata 2	273.636	6.311.705
Calicata 3	273.800	6.311.502
Calicata 4	273.648	6.311.530

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.

Figura 11.1.10.1 Ubicación monitoreo control de erosión.



Fuente: Adenda complementaria, Anexo 11.

Se realizarán calicatas en los puntos propuestos y se caracterizarán de acuerdo a los parámetros analizados en la línea base de suelo (Anexo 14 de la Adenda), con lo que se podrá obtener la situación posterior al cierre y poder compararla con el escenario basal. El resultado de este análisis será un informe edafológico similar al presentado en la evaluación ambiental del Proyecto, donde se compararán y analizarán los parámetros evaluados.

Oportunidad: Se realizará un monitoreo anual durante dos años luego de finalizada la fase de cierre del Proyecto, vale decir, uno al finalizar la fase de cierre y otro al año siguiente. Con ello, se realizarán dos informes de monitoreo.



Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Elaboración de un informe al finalizar la fase de cierre, y uno al año siguiente, que incluya los siguientes parámetros a monitorear:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profundidad • Pendiente • Pedregosidad superficial • Drenaje • Textura • Agua aprovechable • Pedregosidad subsuperficial • Erosión • Salinidad • Sodicidad • Alcalinidad • Capacidad de uso resultante <p>Los resultados de estos parámetros deberán ser semejantes a los obtenidos en la caracterización presentada en el Anexo 14 de la Adenda.</p>
Forma de control y seguimiento	Envío de informes a la SMA
<p>El Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso en su Oficio Ord. N°2333 de fecha 25 de agosto de 2025, indica lo siguiente respecto de este CAV:</p> <p><i>“Respecto su CAV “PLAN DE MONITOREO CONTROL DE EROSIÓN EN SUELOS PLANOS” de la tabla N° 10. Debe ser establecido para la Etapa de Operación y Cierre.”.</i></p> <p>Al respecto, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental considera adecuada la observación planteada por el organismo competente, por lo que se recomienda establecer como condición o exigencia al presente CAV, que se consideren las fases de construcción y cierre del Proyecto.</p>	

11.2. Condiciones o exigencias

No se establecieron condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La publicación de la Declaración de Impacto Ambiental establecida en el artículo 30 de la Ley N°19.300, se efectuó el día 02 de septiembre de 2024 en el Diario Oficial; y, el mismo día, en un diario de circulación nacional.

La difusión radial se efectuó por Radio Quintay (92,7 FM) entre los días 03, 04, 05, 06 y 09 de septiembre de 2024, según consta en el certificado de fecha 10 de septiembre de 2024, emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de octubre de 2024 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana (PAC) en Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N°19.300.



13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
<p>a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” - Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.
<p>f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” - Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” - Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” - Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” - Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
<p>g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en la siguiente tabla de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 8.18.1 Tabla 8.1 Riesgo o contingencia: Riesgo Sísmico. - Tabla 8.2 Riesgo o contingencia: Riesgo de deslizamiento de suelo. - Tabla 8.3 Riesgo o contingencia: Riesgo de lluvia extrema, inundaciones fluviales, repentinas o por tormentas. - Tabla 8.4 Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio. - Tabla 8.5 Riesgo o contingencia: Riesgo de derrame de aguas grises o servidas. - Tabla 8.6 Riesgo o contingencia: Riesgo de derrame de sustancias y/o residuos peligrosos. - Tabla 8.7 Riesgo o contingencia: Riesgo de accidentes de tránsito. - Tabla 8.8 Riesgo o contingencia: Riesgo de uso de equipos y maquinaria pesada. - Tabla 8.9 Riesgo o contingencia: Riesgo por movimiento de tierras. - Tabla 8.10 Riesgo o contingencia: Riesgo de atropello y afectación de fauna silvestre.



	<ul style="list-style-type: none"> - Tabla 8.11 Riesgo o contingencia: Riego por colisión y electrocución de aves con la línea de transmisión eléctrica.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	<p>La información de la referencia se encuentra en la siguiente tabla de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 9.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto. - Tabla 9.2 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto. - Tabla 9.3 Normas relacionadas con componentes ambientales
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 11.1 Compromisos Ambientales Voluntarios. - Tabla 11.2 Condiciones o exigencias.

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “*Sistema de Almacenamiento de Energía Polaris*” basándose en que:

- El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en el Capítulo 9 de este documento;
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en el Capítulo 10 de este documento;
- No genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y
- El titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

Sandra Fuentes Troncoso
 Directora Regional Subrogante
 Secretaria Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Región de Valparaíso

CVN/IEV/AAH



175

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166100642>