

Califica Ambientalmente el proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio”

Santiago

VISTOS:

1°. El Estudio de Impacto Ambiental (“EIA”), admitido a trámite con fecha 02 de enero de 2024, mediante Resolución Exenta N° 2024130011 de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, su Adenda de fecha 18 de diciembre de 2024, su Adenda Complementaria de fecha 05 de junio de 2025 y su Adenda Excepcional de fecha 09 de octubre de 2025, del proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio”, presentado por Pacific Hydro Chile S.A.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación del EIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (“ICE”) N° 202513109201 del EIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio”.

3°. El Acta de Evaluación N° 03/2025 de fecha 04 de noviembre de 2025 del Comité Técnico de la Región Metropolitana.

4°. El ICE N° 202513109201 del EIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio” de fecha 12 de diciembre de 2025.

5°. El acuerdo de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de fecha 22 de diciembre de 2025.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental del EIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, la “Ley N°19.300”); en el D.S. N° 40, de 30 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “RSEIA”); en el D.F.L. N° 1/19.653, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Resolución Exenta RA N° 119046/565/2025, de fecha 18 de agosto de 2025, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental; en los artículos 80 y siguientes del DFL 29/2005 que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.834, sobre Estatuto Administrativo, del Ministerio de Hacienda; y en la Resolución N°36, de 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República, que Fija normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1°. Que, Pacific Hydro Chile S.A. (en adelante, el “Titular”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“SEIA”) el EIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio” (en adelante, el “Proyecto”). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Pacific Hydro Chile S.A.
Rut	96.990.040-8
Domicilio	Isidora Goyenechea 2915, piso 8, Las Condes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Nombre del representante legal	Luis Enrique Arqueros Wood
Rut representante legal	9.993.068-3
Domicilio representante legal	Isidora Goyenechea 2915, piso 8, Las Condes
Correo electrónico Titular o representante legal	larqueros@pacifichydro.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 12 de diciembre de 2025, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago ha recomendado aprobar el Proyecto, considerando que:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 10 de este documento;
- Cumple con los requisitos contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial de Contenido Únicamente Ambiental señalado en el artículo 119 del RSEIA y en los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos señalados en los artículos 138, 140, 142, 146, 148, 155, 156 y 157 RSEIA;
- Se hace cargo de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, propone medidas de mitigación, compensación y reparación apropiadas.

3°. Que, en sesión de fecha 22 de diciembre de 2025, la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago acordó calificar favorablemente el proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio”, aprobando íntegramente el contenido del ICE N° 202513109175 de fecha 30 de octubre de 2025, el que forma parte integrante de la presente Resolución.

Sin perjuicio de lo anterior, en virtud de lo solicitado por la SEREMI del Medio Ambiente en sus Ordinarios N° 6999, de 30 de octubre de 2025 y N° 8062, de 18 de diciembre de 2025, el Titular acepto incorporar como compromiso ambiental voluntario el referido al seguimiento de la capacidad del suelo presente en el parque fotovoltaico para sustentar biodiversidad, el que se encuentra incorporado en el capítulo 12 de la presente resolución.

4°. Que, según lo señalado en el EIA y sus Anexos, en su Adenda, en su Adenda Complementaria y en su Adenda Excepcional, que forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación, se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto consiste en generar energía eléctrica, mediante el uso de la radiación solar, a través de la construcción, operación y cierre de un Parque Fotovoltaico con potencia máxima total aproximada de 190,7 MWp, transportada y finalmente aportada al Sistema Eléctrico Nacional (“SEN”) a través de la conexión del Proyecto a una Subestación Tap-Off de la línea Nogales-Polpaico.
Descripción general del proyecto	<p>El Proyecto corresponde a la construcción, operación y cierre de un Parque Fotovoltaico (Central Solar Fotovoltaica, CSF), con el propósito de generar energía eléctrica utilizando energía solar. Consiste en la instalación de 257.000 módulos fotovoltaicos de 742 Wp cada uno, que en conjunto generarán una potencia máxima total aproximada de 190.7 MWp (modificación indicada en la introducción de la Adenda).</p> <p>En forma adicional, se considera la construcción de infraestructura de apoyo constituida por una Subestación Eléctrica (“SE”) de 33 kV a 220 kV denominada “Subestación Don Patricio”, 42 Centros de Transformación, una canalización subterránea de 33 kV (que va desde los CT hacia la SE), un conjunto de baterías de almacenamiento de energía y PCS (en adelante BESS) y una Línea de Alta Tensión de aproximadamente 1,17 km de 220 kV que conecta la SE Don Patricio 33/220 kV con la SE Tap-Off de la línea Nogales-Polpaico; por lo tanto la energía generada por el Proyecto será transportada y finalmente aportada al SEN a través de la SE Tap-Off de la línea Nogales-Polpaico.</p> <p>Por otro lado, se proyecta la habilitación de un acceso permanente al Proyecto (Acceso Principal) desde Camino a Polpaico, aproximadamente en el km 2 y la construcción de caminos internos hacia las diferentes estructuras, con el propósito de facilitar el acceso al interior del parque y posterior mantenimiento durante la fase de operación.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>La fase de construcción durará 16 meses y se estima una fase de cierre de 12 meses. En cuanto a la operación, esta tendrá una duración de 30 años. El cronograma de actividades se presenta en la Figura 49 de la Adenda.</p>		
<p>Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones</p>	<p><u>Tipología Principal:</u></p> <p>El Proyecto ingresa por tipología de la letra e) del artículo 3 del RSEIA, esto es: “c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esta tipología le es aplicable en atención a que el Proyecto corresponde a la construcción de una Central Solar Fotovoltaica con una potencia instalada de 190.7 MW. <p><u>Tipología Secundaria:</u></p> <p>Por otra parte, el Proyecto considera las siguientes tipologías secundarias de acuerdo con el artículo 3 del RSEIA:</p> <p><i>“b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. 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> <ul style="list-style-type: none"> • Esta tipología le es aplicable en atención a que el Proyecto considera la construcción de una Línea de Alta Tensión de aproximadamente 1,17 km de 220 kV que conecta la SE Don Patricio 33/220 kV con la SE Tap-Off de la línea Nogales-Polpaico. <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> <ul style="list-style-type: none"> • Esta tipología le es aplicable en atención a que el Proyecto considera la construcción de (2) subestaciones (SE). La primera es la Subestación Eléctrica elevadora de 33 kV a 220 kV denominada “Subestación Don Patricio” y la segunda es la SE Tap-Off que conecta con línea Nogales-Polpaico. <p>En virtud de lo anterior, el Proyecto es sometido a evaluación de impacto ambiental bajo las tipologías c) y b) (b.1, b.2) del artículo 3 del RSEIA.</p>		
Vida útil	Se estima que el Proyecto tendrá una vida útil de 32 años y 4 meses.		
Monto de inversión	USD \$368.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	<p>La actividad que dará inicio al Proyecto corresponde a la liberación ambiental de áreas de trabajo.</p> <p>Mayores antecedentes en numeral 2.4.5 del Capítulo 2 del EIA.</p>		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	<p>Si</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Respecto a lo previsto en el artículo 14° del D.S. N°40/2012 del MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se indica que el Proyecto no se desarrollará por etapas, así como tampoco constituye fracción o parte de un proyecto mayor.</p> <p>Numeral 2.4.3 del Capítulo 2 del EIA.</p>
	Si	No	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente		[X]	En relación con lo dispuesto en el artículo 12° del D.S. N°40/2012 del MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se indica que el Proyecto corresponde a uno nuevo y no modifica proyecto alguno que se haya sometido al SEIA previamente. Numeral 2.4.1 del Capítulo 2 del EIA.
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	No aplica.
		[X]	Numeral 2.4.1 del Capítulo 2 del EIA.

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO																														
División político-administrativa	<p>El Proyecto se localizará en la Región Metropolitana, Provincia de Chacabuco, comuna de Til Til, específicamente en el Km 2 del Camino a Polpaico.</p> <p>En la figura 2 de la Adenda se presenta la ubicación general del proyecto.</p>																													
Justificación de la localización	<p>Según lo señalado por el titular en el punto 2.5.5 del EIA, el área de emplazamiento del Proyecto resulta favorable para la instalación de un parque fotovoltaico debido a que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con óptimos niveles de radiación y horas de sol. • Cuenta con conectividad eléctrica, debido a las Líneas de Alta Tensión y distribución existentes en el sector. <p>Cercanía a la ciudad de Santiago (44 km al norponiente), lo que resulta favorable para la construcción y operación del Proyecto.</p>																													
Superficie	<p>Acorde a lo indicado en el EIA, la superficie original del Proyecto corresponde a un total de 222,75 ha, donde se proyectan las principales obras del parque fotovoltaico (paneles fotovoltaicos, centros de transformación, subestación elevadora, caminos internos, edificio de operación y mantención, y bodegas). Esta superficie se actualizó en la Adenda producto de un cambio del <i>Layout</i> del Proyecto asociado disminución de paneles fotovoltaicos en área que presenta bosque nativo de preservación para evitar su afectación, disminuyendo a 208.444 ha totales.</p> <p>El Proyecto considera una superficie de intervención de 3,230 ha por la Línea de Transmisión. Esto considera una superficie de corta de solo 0,57 ha, ya que la LAT pasa por un sector de bosque nativo de preservación donde se intervendrá solo donde van emplazadas las torres.</p> <p>Por su parte, las obras temporales se instalan en una superficie aproximada de 2,018 ha. La superficie total a intervenir por el Proyecto, en sus distintas obras y actividades alcanza a 208.444 ha. El <i>Layout</i> actualizado del Proyecto se presenta en Anexo 1 de la Adenda.</p>																													
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Las coordenadas de ubicación del terreno donde se emplazará el Proyecto se presentan en la siguiente tabla:</p> <p>Tabla 4.2.1: Coordenadas de Referencia del Parque Fotovoltaico UTM WGS84 Huso 19 S.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Coordenadas geográficas de las obras permanentes del Proyecto</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Zona</th> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM (WGS 84 - HUSO 19S)</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Parque Fotovoltaico (Polígono Sector I) (puntos referenciales)</td> <td>V1</td> <td>327.483</td> <td>6.335585</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>328.176</td> <td>6.334318</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>327.808</td> <td>6.334156</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td>327.608</td> <td>6.333998</td> </tr> <tr> <td>V5</td> <td>327.490</td> <td>6.334039</td> </tr> <tr> <td>V6</td> <td>327.236</td> <td>6.333858</td> </tr> </tbody> </table>	Coordenadas geográficas de las obras permanentes del Proyecto				Zona	Vértice	Coordenadas UTM (WGS 84 - HUSO 19S)		Este (m)	Norte (m)	Parque Fotovoltaico (Polígono Sector I) (puntos referenciales)	V1	327.483	6.335585	V2	328.176	6.334318	V3	327.808	6.334156	V4	327.608	6.333998	V5	327.490	6.334039	V6	327.236	6.333858
Coordenadas geográficas de las obras permanentes del Proyecto																														
Zona	Vértice	Coordenadas UTM (WGS 84 - HUSO 19S)																												
		Este (m)	Norte (m)																											
Parque Fotovoltaico (Polígono Sector I) (puntos referenciales)	V1	327.483	6.335585																											
	V2	328.176	6.334318																											
	V3	327.808	6.334156																											
	V4	327.608	6.333998																											
	V5	327.490	6.334039																											
	V6	327.236	6.333858																											



	V7	327.184	6.333816
	V8	326.699	6.333985
	V9	327.051	6.334754
	V10	327.363	6.335557
	V10	327.483	6.335585
	V11	328.176	6.334318
	V12	327.808	6.334156
	V13	327.608	6.333998
	V14	327.490	6.334039
Parque Fotovoltaico (Polígono Sector II) (puntos referenciales)	V1	327.968	6.333097
	V2	327.873	6.333220
	V3	327.792	6.333284
	V4	327.659	6.333417
	V5	327.702	6.333786
	V6	327.792	6.333686
	V7	327.853	6.333743
	V8	328.096	6.333686
	V9	328.164	6.333668
	V10	328.060	6.333336

Fuente: Elaboración propia, en base a tabla 3 del Anexo 1 de la Adenda Excepcional.

Tabla 4.2.2: Coordenadas de la subestación Don Patricio UTM WGS84 Huso 19 S.

Coordenadas geográficas de las obras permanentes del Proyecto			
Zona	Vértice	Coordenadas UTM (WGS 84 - HUSO 19S)	
		Este (m)	Norte (m)
Subestación Eléctrica Don Patricio	V1	326.793	6.333.830
	V2	326.792	6.333.830
	V3	326.791	6.333.830
	V4	326.791	6.333.829
	V5	326.790	6.333.829
	V6	326.789	6.333.829
	V7	326.789	6.333.821
	V8	326.789	6.333.792
	V9	326.670	6.333.792
	V10	326.660	6.333.802
	V10	326.660	6.333.923
	V11	326.773	6.333.922
	V12	326.793	6.333.830
V13	326.792	6.333.830	

Fuente: Elaboración propia, en base a tabla 3 del Anexo 1 de la Adenda Excepcional.

Tabla 4.2.3: Coordenadas de las estructuras de la Línea de Transmisión UTM WGS84 Huso 19 S.

Coordenadas geográficas de las obras permanentes del Proyecto			
Zona	Vértice	Coordenadas UTM (WGS 84 - HUSO 19S)	
		Este (m)	Norte (m)
Línea de Alta Tensión (LAT) 220 kV	T1	326.792	6.333.830
	T2	326.791	6.333.830
	T3	326.791	6.333.829



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

		T4	326.790	6.333.829
		T5	326.789	6.333.829
	Fuente: Elaboración propia, en base a tabla 3 del Anexo 1 de la Adenda Excepcional.			
Caminos o vías de acceso	El Proyecto contempla la habilitación de un acceso principal para vehículos y peatones de carácter permanente, el cual se mantiene para todas las fases. Este acceso corresponde a un cruce en "T" ubicado en la Ruta G-20 (Camino Polpaico), específicamente en el Dm 2.000. A continuación, se presentan las coordenadas cartográficas del acceso vehicular.			
	Tabla 4.2.4. Coordenadas del Acceso del proyecto (WGS84 UTM Uso 19S)			
		Vértices	Este	Norte
		1	327.996	6.333.111
	Fuente: Tabla 2-13, Capítulo 2. Descripción de Proyecto, EIA Proyecto "Parque Fotovoltaico Don Patricio", 2024.			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Subestación, adjunto en Anexo 2.3 del EIA. • Planos Caminos de Acceso, adjunto en Anexo 19 de la Adenda. • KMZ de caminos usados por el Proyecto, adjunto en Anexo 1 de la Adenda. • KMZ de caminos exteriores no pavimentados, adjunto en Anexo 31 de la Adenda. • KMZ Áreas de Influencia, adjunto en Anexo 3.1 del EIA. • KMZ con el Layout del Proyecto, adjunto en Anexo 1 de la Adenda. 			

4.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN

4.3.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

4.3.1.1 PARTES Y OBRAS

Nombre	Descripción.
Instalación de faenas	<p>La Instalación de Faenas ("IF") corresponde a la infraestructura provisoria de apoyo a las labores constructivas. Se habilitará una (1) IF, la cual estará ubicada a un costado de la SE Don Patricio. Esta IF servirá de apoyo tanto a la construcción del Parque Fotovoltaico como a la Línea de Alta Tensión.</p> <p>Esta contará con obras interiores necesarias para el desarrollo de la fase de construcción, las cuales se describen en los siguientes acápite. Al respecto, cabe tener presente que algunas de las infraestructuras identificadas, se encuentran dentro de una obra de superficie mayor. La superficie total corresponde a 6027,9 m².</p> <p>Numeral 2.6.1.1 del EIA.</p>
Oficinas y sala de reuniones	<p>Para la administración del Proyecto durante la fase de construcción, se instalarán oficinas administrativas para profesionales y contratistas utilizando para estos fines veintidós (22) contenedores de 18 m² cada uno. Además, se contará con dos (2) salas de reuniones las cuales tendrán una superficie de 36 m² cada una, totalizando 72 m².</p> <p>Numeral 2.6.1.1.1 del EIA.</p>
Gabinetes Primeros Auxilios	<p>Se considera la instalación de dos (2) contenedores habilitados como gabinete de primeros auxilios con una superficie de 18 m² cada uno.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.2 del EIA.</p>
Comedores	<p>Se habilitarán dos (2) comedores, el primero de 288,46 m² y el segundo de 287,54 m² para el consumo de comida suministrada por un proveedor autorizado, de modo que solamente se requieren equipos para calentar y servir en el sitio. No se considera en ningún caso la preparación de alimentos en la faena.</p> <p>Los comedores en la IF contarán con 42 mesas cubiertas por material lavable y permitirán la atención de 252 personas por turno de almuerzo. Por lo anterior, el peak de 500 personas se cubre correctamente en 2 turnos de almuerzo.</p> <p>Numeral 2.6.1.3 del EIA.</p>
Sala de cambio, baños y duchas	<p>En la IF se considera una zona de 117,6 m² para la implementación de baños y duchas en conjunto con la sala de cambio. Dependiendo la cantidad de hombres y mujeres durante la construcción, serán diferenciados para cumplir con la cantidad señalada en el D.S N°594/1999 del MINSAL.</p> <p>En función de lo señalado en el D.S N°594/1999 del MINSAL, que establece las condiciones mínimas de los lugares de trabajo, se indica en su artículo 23, el número mínimo de artefactos sanitarios en</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

		<p>relación con la cantidad de personas, se consideran duchas suficientes para cubrir una dotación de 300 personas en promedio, las que en caso de necesitarse, deberán complementarse con contenedores de ducha adicionales cuando la mano de obra supere esta cantidad, hasta un máximo estimado de 500 personas, es decir, se requerirán 20 duchas adicionales en el momento peak, las que se suministrarán mediante contenedores de duchas modulares aledaños a las duchas fijas. Las aguas aquí generadas serán enviadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.</p> <p>Por otra parte, para el personal de oficina que trabajará en la IF, se considera la instalación de diez (10) excusados y dos (2) urinarios, diez (10) lavatorios y quince (15) duchas, lo que permite el trabajo de 150 personas. Las aguas servidas generadas serán conducidas a las Plantas de Tratamiento de Aguas (PTAS 1 y 2).</p> <p>En los frentes móviles se instalarán baños químicos con lavamanos, la ubicación y el número de artefactos según lo establecido en la normativa vigente, establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.4 del EIA.</p>
Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS 1 y 2)	de	<p>Para las fases de construcción y cierre, se considera la habilitación de dos (2) Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS 1 y 2), en un área de 237,78 Y 120,25 m² respectivamente, por lo tanto, una superficie total de 358,03 m², y con una capacidad de 30m³/día (PTAS 1) y 24 m³/día (PTAS 2), existiendo además la alternativa de utilizar baños químicos mientras estas sean instaladas, o desmontadas, según corresponda.</p> <p><u>La PTAS 1</u> manejará las aguas residuales provenientes de las duchas y funcionará mediante un sistema compuesto por las etapas de filtración, ecualización de las descargas, filtro de arenas y complementos para retro lavado y desinfección final, donde el efluente obtenido será utilizado en la humectación de sectores donde se realice movimiento de tierra (Figura 1 de la Adenda Excepcional). El efluente cumplirá con los parámetros señalados en la NCh 1.333.</p> <p><u>La PTAS 2</u> será utilizada para manejar las aguas residuales provenientes de los servicios higiénicos (WC) y será de tipo modular. Contará con un sistema de lodos activados, compuesto por filtro primario, cámara de ecualización, estanque de aireación, sedimentación, desinfección y filtrado. Con ello, se generará un efluente tratado y lodos. El efluente tratado proveniente de la PTAS será utilizado en la humectación de sectores donde se realice movimiento de tierra (Figura 1 de la Adenda Excepcional) y generación de hormigón en cantidades menores, y cumplirá con los parámetros señalados en la NCh 1.333.</p> <p>Mayores antecedentes se señalan en el PAS 138 actualizado (Anexo 13 Adenda).</p>
Caseta de Guardia		<p>En la IF se considera la instalación de una (1) Caseta de Guardia, la que actuará como garita de control de acceso y estará ubicada en el acceso temporal que une la IF con el camino interno. La caseta será de 6 m² y por su ubicación a menos de 75 m de los baños de las instalaciones de faenas, por lo que no será necesario que cuenten con sus propios servicios higiénicos.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.6 del EIA.</p>
Bodega de Sustancias Peligrosas	de	<p>Para el almacenamiento de sustancias peligrosas ("SUSPEL") se habilitará una bodega de 36 m² y altura de 2,4 m, permitiendo aproximadamente 86,4 m³ de almacenamiento, la que cumplirá con las medidas de protección que sean adecuadas de acuerdo con los tipos de materiales almacenados, especialmente las medidas de extinción de incendios, dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°43/2015 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas) y a las Normas Chilenas NCh 382 Of. 2004 y NCh 2190 Of. 2003 respecto de su clasificación y señalización respectivamente. La bodega contará con las medidas de contención necesarias, es decir, piso estanco, con pretil para contener derrames y pendientes hacia una cámara exterior para la recolección de líquidos derramados.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.7 del EIA.</p>
Bodega de Residuos Peligrosos y cámara de recolección de derrames	de y de	<p>Para el almacenamiento de los residuos peligrosos ("RESPEL") se habilitará una bodega de 38,44 m². Esta contará con las medidas de contención necesarias, es decir, piso sólido, impermeable y estanco, con pretil para contener derrames (radier) y pendientes hacia una cámara exterior para la recolección de líquidos derramados no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los residuos almacenados, la cual utiliza una superficie aproximada de 1 m². Se estima que su capacidad máxima de almacenamiento no superará los 17 m³.</p> <p>Mayores antecedentes se entregan en el Anexo 10.4 PAS 142 del EIA.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.8 del EIA.</p>
Área de Acopio de Residuos Asimilables Domiciliarios	a	<p>Para el acopio de residuos asimilables a domiciliarios, se habilitará dos (2) áreas ubicadas en la IF de 15 m² cada una, con altura de 2,4 m, totalizando un volumen de 36 m³, en la cual se dispondrán dos contenedores cerrados tipo <i>Roll off</i>. Adicionalmente, en el sector del comedor se dispondrá de contenedores plásticos de 120 L con tapa y ruedas y señalética del tipo de residuo, cuyo contenido será diariamente llevado a las bateas mencionados anteriormente, al igual que los otros basureros</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>menores distribuidos en las oficinas y salas de reuniones. Estos residuos serán retirados semanalmente o cuando sea necesario.</p> <p>Mayores antecedentes se entregan en el Anexo 12 PAS 140 de la Adenda. Numeral 2.6.1.1.9 del EIA.</p>
Patio de Salvataje	<p>En la IF se destinará un Patio de Salvataje de 516,49 m² para el almacenamiento de residuos industriales no peligrosos de gran volumen, compuesto por un sector abierto, delimitado por un cierre perimetral que lo separa de las demás divisiones de la IF. En él se almacenará temporalmente embalajes de equipos, los que serán retirados semanalmente a un botadero autorizado.</p> <p>En el Patio de Salvataje se habilitarán señalética y contenedores tipo container de 15 m² aproximadamente cada uno para almacenar los residuos hasta su retiro.</p> <p>Para mayores antecedentes, remitirse al Anexo 10.3 PAS 140 de la Adenda. Numeral 2.6.1.1.10 del EIA.</p>
Grupo Electrónico de respaldo	<p>En caso de alguna falla para suministrar energía en la IF, se instalará un (1) grupo eléctrico de respaldo de 200 kVA en una cabina insonorizada. Esta capacidad es suficiente para las cargas de iluminación, fuerza (computadores, impresoras, equipamiento de cocina) y aire acondicionado (considerando la ubicación del Proyecto).</p> <p>Cabe destacar el grupo eléctrico será paquetizado e incluirá su propio pretil para contención de derrames y se estima que operará doce (12) horas al día en caso de ser requerido. Este será recargado con petróleo según corresponda, mediante un camión surtidor.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.11 del EIA.</p>
Estanque de agua potable	<p>Se instalará un (1) estanque para el suministro de agua potable para abastecer los servicios higiénicos, duchas y comedor, en una superficie de 102 m², este será de 20 m³, y será surtido diariamente con agua potable mediante camiones aljibes autorizados por la autoridad sanitaria, para tener un suministro de 150 L/persona al día.</p> <p>En las oficinas y los frentes de trabajo móviles se dispondrá de surtidores de agua potable almacenada en bidones, los que serán repuestos periódicamente.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.12 del EIA.</p>
Patio de Descarga	<p>La IF contará con un patio de descarga de 975,64 m², el cual tiene por finalidad constituirse como un lugar de descarga y desembalaje, allí se acopian equipamientos a medida que vayan llegando al sitio, los que después de ser descargados y desembalados serán trasladados a los lugares donde serán instalados.</p> <p>Dentro del mismo patio, se construirá un radier de descarga de 72 m², mediante el cual se busca facilitar la descarga de los contenedores que llegarán con los materiales requeridos para la construcción del Proyecto.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.13 del EIA.</p>
Piscina de Lavado de Canoas	<p>Al interior del patio de descarga, se considera un área para el lavado de canoas, la cual consiste en una piscina de hormigón, de una profundidad de 40 cm, con dimensiones de 6 m de ancho por 8 m de largo, utilizando una superficie de 48 m² y una capacidad de 19,2 m³ de agua, la cual tendrá una membrana impermeable de HDPE para evitar la infiltración de agua en el terreno.</p> <p>La piscina de lavado de canoas cuenta en su interior con una piscina de decantación, de 16 m² de superficie, que recibe el agua del lavado de canoas, arrastrando los restos de hormigón.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.13.1 del EIA.</p>
Estacionamientos Vehículos Menores	<p>Se dispondrá de 74,86 m² de estacionamientos designados para vehículos menores. Sin perjuicio de lo anterior, se podrán estacionar camionetas frente a cada contenedor de los contratistas, estimando un total de 25 vehículos livianos, sumando los estacionamientos designados y el sector de contenedores de contratistas.</p> <p>Numeral 2.6.1.2 del EIA.</p>
Estacionamiento de Buses y Camiones	<p>En la IF se dispondrá de 179,55 m² de estacionamientos designados para 3 buses o camiones. Los buses serán los encargados de mover el personal entre la obra y sus lugares de alojamiento, como también para el desplazamiento a los frentes de trabajos móviles. En el peak se requerirán aproximadamente 20 buses.</p> <p>Numeral 2.6.1.3 del EIA.</p>
Plazas de freno y Plazas de Huinche	<p>Corresponden a plataformas donde se instalan los equipos de retención y tracción hidráulicos ubicados en los extremos de la LAT para la instalación del tendido eléctrico, a través de una tensión mecánica controlada.</p>



	<p>En total, se requerirá de la construcción de dos plazas de freno y dos plazas de huinche, cada una con una superficie de 200,00 m².</p> <p>Numeral 2.6.1.4 del EIA.</p>
Zona de Acopio	<p>Se dispondrá de una zona de acopio de 5.624,52 m² que será utilizada para disponer de equipamientos, herramientas o materiales a medida que la construcción va avanzando y los equipamientos van llegando al sitio.</p> <p>Numeral 2.6.1.5 del EIA.</p>
Zonas de Estacionamientos Maquinaria	<p>Se dispondrá de dos sectores al costado de la IF, los que tendrán por finalidad estacionar las maquinarias luego de cada jornada de trabajo. En total, el área de estacionamiento de maquinaria será de 3.843 m².</p> <p>Numeral 2.6.1.6 del EIA.</p>
Frentes de trabajo móviles del Parque Fotovoltaico y LAT	<p>Los frentes de trabajo móviles serán instalados en función del avance en la construcción del Parque Fotovoltaico. El objetivo de los frentes de trabajos móviles es proveer de insumos y herramientas a las cuadrillas de trabajadores, además están equipadas con agua potable envasadas en diferentes tamaños, baños químicos con agua potable, gabinete de primeros auxilios, elementos de protección personal y herramientas mínimas.</p> <p>Se debe tener en cuenta que durante la construcción se tendrá un máximo de 22 frentes de trabajo móviles temporales con un peak de 500 trabajadores en los meses 8°, 9° y 10° del cronograma, donde 20 de estos frentes de trabajo estarán distribuidos en la extensión del terreno y 2 frentes de trabajo móviles asociados a la LAT. Cada uno de esos frentes de trabajo deberá contar con servicios higiénicos de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°594/1999 del MINSAL, los que serán móviles del tipo baño químico a no más de 75 m del lugar de trabajo, lo que será acompañado con bodegas menores (paños). No habrá duchas en los frentes móviles y los trabajadores tendrán que trasladarse a las duchas ubicadas en la IF para cambiarse de ropa y ducharse.</p> <p>Los frentes de trabajos móviles se ubicarán siempre dentro del área delimitada por el Parque Fotovoltaico y la LAT, los cuales tendrán una duración no mayor a 6 meses en la misma ubicación. Los frentes de trabajos no requieren intervención del suelo (escarpe) para emplazar los equipos y herramientas.</p> <p>Por otro lado, los frentes de trabajos móviles contarán con contenedores para residuos no peligrosos y peligrosos, los cuales serán trasladados diariamente a las zonas de bodegas de la IF, es decir, no habrá acumulación de residuos en los frentes de trabajos móviles.</p> <p>Numeral 2.6.1.7 del EIA.</p>
Caminos y Huellas	<p>La circulación de vehículos, maquinarias, equipos y personal entre las distintas obras que componen el Proyecto se realizará mediante una red de caminos. Al respecto se indica que dichos caminos han sido clasificados en base a sus características constructivas según se describe a continuación:</p> <p><u>Camino de Acceso</u> Corresponde al camino de acceso permanente al Proyecto (Acceso Principal) desde Camino a Polpaico, aproximadamente en el km 2, y la construcción de caminos internos hacia las diferentes estructuras, con el propósito de facilitar el acceso al interior del parque y posterior mantenimiento durante la fase de operación, el cual permitirá el acceso al Proyecto desde el Camino a Polpaico y conectar con la SE Don Patricio. Se estima que su largo será de 3,6 km y el ancho de 5 m. Se representa gráficamente en la Figura 2-4 del Capítulo 2 del EIA.</p> <p>Numerales 2.5.4 y 2.6.2.1.1 del EIA</p> <p><u>Caminos Internos</u> Corresponden a los caminos que serán utilizados para acceder a los distintos puntos dentro del Parque Fotovoltaico. Al igual que el Camino de Acceso, los caminos internos serán habilitados desde cero, lo cual implica intervención de superficie. Los caminos internos serán de 4 m de ancho, por una longitud total de 21,16 km. En el caso de cruce del Estero Chacabuco, se ha proyectado la construcción de un baden para permitir el libre escurrimiento de las aguas (considerado como obra de saneamiento y protección de cauce, descrito en el punto 2.6.2.2.12.2 del EIA). Dichos caminos serán acondicionados con un supresor de polvo durante la fase de construcción.</p> <p>Al finalizar la fase de construcción y de manera previa al inicio de la Fase de Operación los caminos internos serán nivelados y nuevamente estabilizados con método de supresión de polvo, mediante una carpeta de rodado de base estabilizada, esto proveerá un control efectivo del polvo en los caminos no pavimentados utilizados para accesos y circulación interna de vehículos.</p>



Numeral 2.6.2.1.2 del EIA

Caminos Existentes a Mejorar

Corresponden a caminos que existen actualmente, pero que requieren del mejoramiento de la carpeta de rodado para cumplir con los estándares que permitan el tránsito de vehículos, equipos, maquinarias, etc., desde la SE Don Patricio, hasta el acceso a las huellas de acceso peatonal de la LAT y el área del Tap Off.

No se requiere de intervención de suelo propiamente tal, pues solo se mejorará la infraestructura ya existente. Las actividades para su habilitación consideran exclusivamente el mejoramiento de su carpeta, compactación y material granular de rodado. En términos de materialidad, estos caminos tendrán las mismas características que los caminos internos del parque y se estima que su longitud asciende a los 2.985,6 metros y su ancho será de 4 metros.

Numeral 2.6.2.1.3 del EIA

Huellas de Acceso Peatonal

Dada la sensibilidad ambiental del área en la cual se emplazará la Línea de Alta Tensión, el Titular ha optado por acceder al sitio de construcción de las torres T3 y T4 mediante huellas de acceso peatonal, las cuales han sido identificadas mediante inspección visual de huellas existentes y micro ruteo.

Es del caso señalar, que no se realizará ningún tipo de actividad de despeje de vegetación, movimientos de tierra, etc, en las huellas. El personal se desplazará a pie a través de los senderos identificados, procurando circular con la mayor cautela posible.

Numeral 2.6.2.1.4 del EIA

En la figura 2-9 del EIA muestra la representación cartográfica de los tres tipos de caminos y de las huellas de acceso peatonal descritas anteriormente.

4.3.1.2 ACCIONES

Nombre	Descripción
Liberación ambiental de las áreas de trabajo	Previo a la ejecución de las obras, en la medida que se vaya avanzando, se aplicará el procedimiento de “Liberación Ambiental de Áreas de Trabajo”, la cual consiste básicamente en la delimitación y revisión del área de intervención para hacer un prechequeo del cumplimiento de las restricciones ambientales para cada sector, antes del ingreso de la maquinaria. Esto permitirá: <ul style="list-style-type: none">•Acotar la intervención y ajustarse a lo estrictamente necesario para ejecutar las obras y,•Actuar como mecanismo de control para la protección de los recursos bióticos y arqueológicos. Lo anterior permitirá acotar la intervención y ajustarse a los estrictamente necesario para ejecutar las obras y actuar como mecanismo de control para la protección de los recursos bióticos y arqueológicos.
Habilitación de Instalación de Faenas	Esta actividad comenzará mediante el retiro de rocas y la nivelación del terreno, tras lo cual se trazará el área perimetral y demarcará cada una de las instalaciones que componen la IIFF. Posteriormente, se llevará a cabo la instalación de los módulos de oficinas, sala de cambios y duchas, PTAS, estacionamientos, gabinetes de primeros auxilios, comedores y bodegas. Las edificaciones modulares o prefabricadas tipo container serán llevadas en camiones para ser instaladas mediante grúas en el área designada. Como son módulos prefabricados no se requerirá materiales de construcción para su estructura como tampoco un tratamiento especial del terreno. Es importante mencionar que las instalaciones corresponden a una faena constructiva menor y provisoria, que no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo de manera permanente.
Habilitación de red de caminos internos y accesos	Para llevar a cabo la construcción del camino de acceso (3,6 km aprox. y 5 m de ancho) se contempla escarpes y excavaciones para retirar la capa vegetal. Una vez concluida la excavación se efectuará la preparación de la subrasante y, secuencialmente se colocarán los rellenos compactados (terraplén), la base, la carpeta de rodado y las carpetas granulares. Para la construcción de la red de caminos internos del Parque Fotovoltaico (16,99 km aprox.) se removerá la capa superficial (escarpe), posteriormente se hará el relleno (en caso de ser necesario para conformar la plataforma) y se compactará la carpeta de rodado (capa superficial), la que permitirá el tránsito de vehículos y camiones. El ancho de los caminos interiores será de 4 m. Por otra parte, los caminos existentes a mejorar solo contarán con una mejora en su carpeta de rodado (capa superficial), proporcionando excelentes cualidades para la supresión de polvo. No se prevé ninguna actividad de habilitación, construcción o mejora asociado a las huellas de acceso peatonal. La ubicación actualizada de los caminos se presenta en la Figura 1 de la Adenda Excepcional.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>Numeral 2.7.1.4 del EIA</p> <p>Se contará con un cierre perimetral que abarcará todo el Proyecto con el fin de resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros. Para la instalación de éste, inicialmente se levantará topográficamente la ubicación del cerco, para posteriormente continuar con la instalación de pilares y cierre.</p> <p>Dicho cerco será del tipo vallado de al menos 2.5 metros de altura, postes de acero galvanizado cada 3 m y una profundidad de 60 cm como mínimo, abarcando una longitud total aproximadamente de 10,62 km.</p> <p>Contará con un sistema de detección de intrusión y un Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) para vigilar de forma remota el perímetro de las instalaciones.</p> <p>La instalación del cerco con sus sistemas de seguridad irá avanzando en paralelo con la construcción del Parque Fotovoltaico y la Subestación, con el objetivo de ir proporcionando protección durante la construcción.</p> <p>Numeral 2.7.1.5 del EIA</p>
<p>Movimientos de tierra, excavaciones y escarpe</p>	<p>Durante la fase de construcción se realizarán excavaciones de tierra y escarpe para instalar los pilares de los Seguidores, los cables subterráneos de baja y media tensión, los centros de transformación, las fundaciones de la Subestación Elevadora, la habilitación de caminos, obras de saneamiento, entre otros.</p> <p>Aproximadamente, los volúmenes de movimiento de tierra son de 85.334 m³, volumen de escarpe 31.574 m³.</p> <p>En lo posible el material removido será utilizado para rellenar zanjas y construir plataformas, de modo que se acopiará al lado de las excavaciones para evitar su traslado innecesario. Se estima que después de aprovechar el máximo de material para relleno de zanjas y confección de plataformas, se tendrá material de excedente el que será trasladado a botaderos autorizados, correspondiente a 7.801,82 m³.</p> <p>Con la finalidad de prevenir eventuales alteraciones sobre elementos patrimoniales, se contará con un arqueólogo en terreno durante todo el periodo de movimiento de tierras.</p> <p>Respuestas 1.41 y 1.42 de la Adenda</p>
<p>Habilitación de Frentes de Trabajo Móviles</p>	<p>La obra contempla contar un promedio de 12 y un máximo de 22 frentes de trabajo móviles, de carácter simultáneo, los que se ubicarán geográficamente en función del avance físico de las obras del Proyecto. Estos frentes corresponden a las áreas provisionales puntuales donde se desarrollará la faena constructiva de las obras y no permanecerán más de 6 meses en cada ubicación.</p> <p>Los frentes de trabajos contarán con baños químicos, cuya cantidad dependerá de la cantidad de trabajadores presentes en cada frente, de acuerdo con lo indicado en el D.S. N°594/1999 del MINSAL, cuyos efluentes serán retirados por una empresa debidamente autorizada cada 7 días.</p> <p>También se contará con elementos básicos de primeros auxilios y habrá un área habilitada para la carga de combustible a las maquinarias, debidamente demarcado, con protección ante eventuales derrames y extintores.</p> <p>Por otra parte, se contará con área de sombra, un pañol (container de resguardo de herramientas y materiales en poca cantidad) y se suministrará agua potable a través de botellas o bidones sellados debidamente certificados, el cual deberá cumplir con las exigencias fisicoquímicas y bacteriológicas que establece la normativa vigente (D.S. N°735/1968 del MINSAL y NCh 409/1 Of. 2006, además del D.S. N°594/1999 del MINSAL).</p> <p>Por otro lado, los frentes de trabajos móviles contarán con contenedores para Residuos no Peligrosos y Peligrosos, los cuales serán trasladados diariamente a las zonas de bodegas de las instalaciones de faenas, es decir, no habrá acumulación de residuos en los frentes de trabajos móviles.</p> <p>A medida que avance el montaje de las estructuras, se irán desmantelando los frentes de trabajo, se limpiarán y liberarán las áreas intervenidas directamente y zonas aledañas para continuar con el montaje de estructuras y módulos.</p> <p>Numeral 2.7.1.8 del EIA</p>
<p>Montaje de estructuras de seguidores, módulos solares y cajas de agrupaciones</p>	<p>Para realizar el montaje de los seguidores, se realiza un hincado directo de los pilares (descritos anteriormente), para posteriormente ser rellenados con material excedente del terreno. Sobre ellos, son instalados los tubos de torque y travesaños, para finalmente, de manera manual, montar los módulos fotovoltaicos. Los módulos solares se instalarán horizontalmente sobre los tubos de torque, a una altura aproximada de 2 m desde el suelo. Serán llevados al lugar de montaje por medio de camiones por los caminos internos habilitados del Proyecto.</p> <p>Solo en sectores particulares, donde no sea posible hincar directamente, se realizará un pre perforado.</p> <p>Numeral 2.7.1.9 del EIA</p>
<p>Construcción de zanjas para cables subterráneos de baja y media tensión</p>	<p>La canalización subterránea se realizará por un sistema de zanjas las cuales conducen el cableado de media tensión tanto en corriente continua, como en corriente alterna en 33 kV, interconectando los Centros de Transformación para llevar su generación hasta la subestación elevadora.</p> <p>Las zanjas se emplazarán contiguas y paralelas a los caminos interiores del Proyecto y tendrán una longitud aproximada de 42,6 km, un ancho de hasta 2,8 m con un promedio de 1,85 m, dependiendo de la cantidad de circuitos y se incrementará en la medida que se aproxime a la subestación</p>



	<p>elevadora. Tendrá una profundidad máxima de 1 m, ocupando una superficie aproximada de 3,86 ha.</p> <p>Los cables irán directamente enterrados con una profundidad mínima de 0,80 m, colocándose entre dos capas de arena de 0,15 m de espesor, la cual será obtenida de un proveedor autorizado. En zona de tránsito de vehículos, la profundidad mínima de disposición de los cables será de 0,7 m como mínimo bajo la subrasante del camino, y se considera un refuerzo de hormigón.</p> <p>En los puntos en que los trazados de cables de media tensión crucen por cauces, los cables se pondrán dentro de tubos de PVC embebidos en hormigón armado bajo los badenes proyectados para el camino, de este modo quedarán protegidos del flujo durante las crecidas.</p> <p>Adicionalmente, las zanjas contarán en toda su extensión con una señalización de peligro a una profundidad de 0,2 m o 0,4 m, eventualmente contará con una placa de protección de hormigón pobre sobre los cables. Finalmente, con objeto de mantener demarcado el trazado del cable de media tensión se instalarán testigos (poyos o soportes de hormigón) sobre la canalización, separados cada 50 metros.</p> <p>Para la construcción de la zanja se llevarán a cabo excavaciones mediante retroexcavadoras y cargadores, dejando la tierra excavada a un costado de la zanja para ser reutilizada para rellenarla. Las principales actividades constructivas que se efectuarán serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excavación de zanjas. • Instalación de cámaras y cajas de conexión. • Instalación de cables. • Relleno de zanjas y compactación. • Las dimensiones de las zanjas y el volumen de movimiento de tierra producto de la construcción de éstas. <p>Numeral 2.7.1.10 del EIA</p>
<p>Instalación de Centros de Transformación</p>	<p>Se instalarán un total de 42 Centros de Transformación (“CT”) sobre fundaciones de hormigón armado de 14,4 metros de largo, 5,7 metros de ancho y 30 cm de espesor. Dentro de las dimensiones mencionadas anteriormente, está incluido un foso contenedor de derrames para proteger el suelo en caso de algún derrame de aceite del transformador. El sitio donde se instalarán será preparado durante la actividad de movimiento de tierra, excavaciones y escarpe.</p> <p>Cada CT contará con tableros de conexión eléctrica, inversores de corriente continua a corriente alterna y transformadores elevadores de tensión, los que contarán con su malla de puesta a tierra para mantener la seguridad de las personas.</p> <p>El equipamiento utilizará para su funcionamiento aproximadamente 1.800 L de aceite en su estanque de aceite y contendrá un foso colector para aceites de 2 m³ de capacidad para evitar la contaminación del suelo en caso de que hubiera alguna filtración.</p> <p>Los CT son equipos eléctricos preensamblados fuera del sitio y serán transportados hacia el lugar de montaje mediante camiones y finalmente posicionados directamente sobre su plataforma mediante una grúa.</p> <p>Numeral 2.7.1.11 del EIA</p>
<p>Construcción Subestación Elevadora Don Patricio</p>	<p>Para la construcción de la subestación elevadora se llevan a cabo las siguientes actividades de manera secuencial, a saber:</p> <p><u>Nivelación del terreno:</u> se contempla realizar nivelaciones y excavaciones correspondientes, necesarias para posteriormente construir las fundaciones de los equipamientos.</p> <p><u>Instalación de Malla de Puesta a Tierra:</u> se considera la instalación de la malla puesta a tierra, la cual otorgará seguridad a las personas durante la fase de construcción y operación del Proyecto.</p> <p><u>Construcción de fundaciones:</u> se construirán las fundaciones en hormigón armado, tipo zapata, para el cual se ejecutarán las siguientes actividades:</p> <p>Trazado de las fundaciones.</p> <p>Excavación y perfilado de sello de fundación.</p> <p>Aplicación de hormigón de emplantillado (sello y nivelado de fondo de excavación).</p> <p>Preparación de moldaje e instalación de la armadura, y pernos de anclaje.</p> <p>Hormigonado.</p> <p>Descimbre y relleno compactado.</p> <p>Con ello, se construirán las canaletas de hormigón sobre la plataforma de la subestación, necesarias para el tendido de cables para interconexión de equipos, comunicación y control, los cuales son conectados hasta los módulos de control de la SE.</p> <p>El material excavado para la zanja será aprovechado para el posterior relleno de esta y, en caso de haber excedentes, éstos serán trasladados a la zona de acopio debidamente autorizadas.</p> <p><u>Estructuras de patio:</u> Los equipos eléctricos de la subestación elevadora tales como interruptor de poder, desconectores, equipos de medida y aisladores de pedestal serán instalados sobre estructuras metálicas soportantes, las cuales serán a su vez previamente montadas sobre sus respectivas fundaciones. Para el grupo generador, se habilitará una caseta metálica. Si bien la subestación eléctrica es una del tipo AIS (<i>Air Insulated Switchgear</i>), se utilizarán pequeñas cantidades Hexafluoruro de Azufre (SF6) en algunos equipos puntuales. Respecto a las acciones de manejo y llenado</p>



	<p>estas serán realizadas directamente por el proveedor, en cuanto a las fugas se estima que son menores al 0,001% anual.</p> <p>El patio de alta tensión tendrá un cerco perimetral de malla galvanizada rígida tipo Acmafor 3D de 2m de altura como mínimo.</p> <p><u>Construcción de sala de control:</u> La sala de control será construida de albañilería.</p> <p><u>Montaje de equipos eléctricos:</u> Una vez concluida la construcción de la plataforma de la subestación eléctrica y las fundaciones de los equipos, se procederá al montaje electromecánico de estos últimos, para luego continuar con el alambrado, conexión y pruebas.</p> <p><u>Muro Perimetral:</u> Se procederá a construir el muro perimetral de la subestación, el cual será en base a panderetas de hormigón tipo Bulldog con altura mínima de 2.5m y en su parte superior tendrá alambre de púas zunchado para evitar intrusiones y portones metálicos con planchas.</p> <p><u>Energización:</u> Una vez concluida la etapa de montaje y realizadas las pruebas de interconexión de todo el equipamiento electromecánico, se procede a la energización de la Subestación Elevadora.</p> <p>Numeral 2.7.1.12 del EIA</p>
<p>Instalación del Sistema de Almacenamiento de energía (BESS)</p>	<p>Para el montaje del sistema de almacenamiento de energía se requiere acondicionar el terreno (retiro de rocas, tapado de grietas y retiro de la vegetación) para la instalación de los contenedores de baterías (BESS) y sistemas de acondicionamiento de energía (PCS).</p> <p>Después de haber acondicionado el terreno se montan los contenedores y se interconectan mediante cables enterrados. El sistema de cables enterrados considera unir cada sistema de acondicionamiento de energía mediante un cable de media tensión hasta el <i>switchgear</i> (tablero de interruptores) de media tensión al interior de la Subestación Elevadora.</p> <p>Numeral 2.7.1.13 del EIA</p>
<p>Construcción Línea de Alta Tensión</p>	<p>Se construirá la línea de Línea de Alta Tensión (LAT) de 5 torres, con diferentes consideraciones de acuerdo a su ubicación.</p> <p>Se ha identificado la presencia de Bosque Nativo de Preservación (“BNP”) en parte del trazado de esta obra (incluyendo además el <i>Tap Off</i>) por lo que se ha procurado escoger métodos constructivos que minimicen la intervención de esta formación. De este modo, se ha optado por realizar la construcción de las torres T3 y T4 a través de la utilización de helicóptero, así como el uso de caminos existentes y huellas peatonales en las áreas con presencia de BNP.</p> <p><u>Habilitación de faja de Seguridad y Replanteo topográfico</u></p> <p>Esta actividad comenzará con la marcación de los límites de la faja de seguridad en los sectores donde exista vegetación que se requiera despejar. La marcación será llevada a cabo por personal de topografía del contratista y tendrá por objeto señalar claramente los deslindes de la faja.</p> <p>Su ancho máximo será de 34 m, vale decir, de 17 m hacia cada lado del eje de la LAT y dentro de ella se contempla la poda de vegetación de aquellos individuos que presenten una distancia menor a 4 metros desde la copa de los árboles hacia el conductor. Es del caso señalar que, dada la presencia de BNP, las actividades de la habilitación de la faja serán llevadas a cabo en su totalidad al interior de ésta.</p> <p>El replanteo topográfico consistirá en trabajos de verificación topográfica del alineamiento entre vértices, a través del cual se busca validar la ubicación precisa de un vértice con relación a un determinado Punto de Referencia (“PR”). Una vez confirmadas las posiciones exactas de cada estructura, se utilizan estacas para marcar el PR. Luego se realiza un trazado de las fundaciones que consiste en delimitar en el suelo el centro de las excavaciones.</p> <p>Dentro de la faja y una vez concluido el replanteo topográfico, se procederá a despejar el área de intervención de cada torre, plaza de huinche, plaza de freno y <i>Tap-Off</i>. A diferencia de la poda mencionada anteriormente, para el caso de estas obras se procederá a la corta de todo individuo que se encuentre al interior de la superficie demarcada.</p> <p>Concluido el despeje de la superficie, se procederá a instalación de los frentes de trabajo móviles en cada torre.</p> <p><u>Traslado de Materiales e Insumos</u></p> <p>Para la construcción de la Línea de Transmisión se requiere del traslado de insumos tales como estructuras metálicas, conductos, aisladores, ferretería, armaduras y hormigón, los cuales serán acopiados temporalmente en la superficie despejada para la construcción de cada estructura.</p> <p>Para acceder a las torres y conforme al método constructivo planteado para cada estructura, el traslado de materiales será llevado a cabo mediante camión pluma para las torres T1, T2, y T5 mediante acceso vía caminos internos y caminos existentes a mejorar. Para T3 y T4, el traslado será llevado a cabo mediante helicóptero y el ingreso de personal mediante huellas de acceso pedestre.</p> <p>La ruta de vuelo que seguirá el helicóptero parte desde el Aeródromo Tobalaba hasta un sitio aledaño a la IF se encontrará dentro del perímetro del Proyecto. Una vez cargado, el helicóptero realizará sobrevuelos entre el punto de carga de materiales y las estructuras T3 y T4, deteniéndose en vuelo y permitiendo la descarga de materiales, de manera que no se contempla el despeje de vegetación para su aterrizaje en cada torre.</p>



	<p>En el caso del hormigón, este será trasladado y vertido directamente en las fundaciones durante las actividades de emplantillado y vaciado de hormigón. La figura 2-27 del EIA se ilustra, de manera referencial, el traslado de hormigón mediante helicóptero.</p> <p>Numeral 2.7.1.14 del EIA</p>
4.3.2 SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	<p>El Proyecto se conectará a la red eléctrica existente y mantendrá un grupo electrógeno 200 kVA de respaldo que se utilizará en caso de corte de suministro.</p> <p>Este grupo electrógeno será retirado una vez concluida la faena, dejando el lugar limpio y sin residuos, lo que será verificado previo al retiro de cada empresa contratista. Durante la fase de construcción, se efectuarán la declaración anual de sus emisiones según D.S. N°138/2011 del MINSAL</p> <p>Numeral 2.7.5.1 del EIA</p>
Agua Potable	<p>El agua potable requerida para la fase de construcción ya sea para bebida o servicios sanitarios, cumplirá con lo establecido en el D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud, en cuanto a su cantidad y calidad.</p> <p>Para los efectos señalados se considera una dotación mínima por persona de 150 L/día por persona, incluyendo agua para consumo y servicios higiénicos, por lo que el consumo para la fase de construcción será de 45 m³/día para un promedio de 300 trabajadores activos, y 75 m³/día para el periodo máximo de 500 personas (3 meses).</p> <p>En la IIFF, el agua potable para uso higiénico se almacenará en dos (2) estanques verticales de capacidad de 20 m³, esta será suministrada por camiones aljibe.</p> <p>En cuanto al agua potable para consumo humano, se contempla para cada una de las instalaciones mencionadas, la disponibilidad de agua potable embotellada con las certificaciones correspondientes, para el consumo de los trabajadores. Se distribuirán bidones (450) y dispensadores de agua de 20 L para ello. Lo anterior aplica también para los diferentes frentes de trabajo.</p> <p>Numeral 2.7.5.2 del EIA</p>
Agua Industrial	<p>El Proyecto contempla agua industrial para la ejecución de las actividades durante la Fase de Construcción, la cual será proporcionada por una empresa autorizada mediante camiones aljibes de 15 m³ de capacidad, así como del efluente de las PTAS contempladas en esta fase del Proyecto. Esta agua se utilizará para lavado de canoas, para la humectación de sectores donde se realice movimientos de tierra, dos veces al día siempre y cuando las condiciones lo ameriten (menor uso del agua estimado).</p> <p>El Proyecto considera utilizar 1.729,5 m³ (aplicación promedio de 1,4 L/m²-mes) de agua industrial durante toda la Fase de Construcción del Proyecto (16 meses).</p> <p>Numeral 2.7.5.3 del EIA</p>
Servicios higiénicos	<p>En la Instalación de Faenas, se dispondrán servicios higiénicos (baños y duchas) según lo establecido en la normativa vigente (Art. 23° del DS N°594/99 MINSAL). Se contará con el número de baños, de acuerdo con la cantidad de hombres y mujeres que laboren en la obra. En promedio se contará con 300 trabajadores, siendo el máximo de 500 trabajadores.</p> <p>En primera instancia se contará con baños químicos hasta que se habiliten los servicios higiénicos de tipo modular, correspondientes a dos (2) Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) en el sector de la IF.</p> <p>Para los frentes de trabajo móviles se contará con un (1) baño químico por cada diez (10) trabajadores, a no más de 75 metros de distancia del área de trabajo, en caso de que los frentes de trabajos cuenten con hombres y mujeres, se tendrán baños químicos diferenciados. Los baños químicos móviles serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales</p> <p>Durante el peak de la mano de obra, se suministrará de servicios higiénicos adicionales conforme a lo señalado en la observación 16.11 de la ADENDA.</p> <p>Además, se le exigirá a la empresa proveedora de baños químicos contar con las resoluciones sanitarias respectivas asociado al manejo, transporte y disposición final de las aguas.</p> <p>Numeral 2.7.5.4 del EIA</p>
Servicios alimentación	<p>Al interior de la Instalación de Faenas existirá un área destinada a la alimentación de los trabajadores (comedor). Cabe hacer presente, que no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones, ya que todos los alimentos para los trabajadores serán provistos a través de un servicio externo que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Sin perjuicio de lo anterior, se contará con tres comedores que reúnan los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.</p> <p>Numeral 2.7.5.5 del EIA</p>



Equipos máquinas y	El acceso de maquinaria será mediante los caminos internos propios del Proyecto. Cabe señalar que, se considera la operación de la maquinaria durante 8 horas al día en horario diurno, durante toda la fase. El Proyecto contempla realizar las mantenciones de la maquinaria estacional en los talleres de las instalaciones de faena habilitados para estos fines, en los que se instalará una membrana o geotextil impermeabilizada que contenga los aceites propios de las mantenciones para luego ser retirado como Residuos Peligrosos y ser depositado temporalmente en la bodega RESPEL de la Instalación de Faena y posteriormente retirado por empresa autorizada para su disposición final. Numeral 2.7.5.6 del EIA
Combustible	Durante la Fase de Construcción se requerirá de combustible diésel para el funcionamiento del grupo electrógeno de emergencia, maquinaria y equipos. El abastecimiento de petróleo para grupo electrógeno de emergencia, maquinaria y equipos de construcción se hará mediante un camión surtidor que recorrerá la obra. El camión surtidor será suministrado por un proveedor especializado y contará con las medidas de seguridad y protección exigidas por la reglamentación de la SEC. Se exigirá a la empresa de los camiones surtidores cuenten con medidas de contención de derrames y de seguridad, según lo establece la normativa. Durante las operaciones de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos y contará con un pretil, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas cuando se realicen las maniobras de carga/descarga, además de una estación de emergencia con material absorbente. Se considera un consumo total de 4.214,6 m ³ /fase. Numeral 2.7.5.7 del EIA
Hormigón	Se considera utilizar proveedores locales para la obtención de hormigones, los cuales serán trasladados desde Polpaico hasta el Proyecto utilizando camiones mixer. Estos camiones trasladarán el hormigón a los diferentes puntos donde se requiere de la construcción de fundaciones (CT, SE, BESS, LAT y otros). Se estima que será necesaria la cantidad de 15.415 m ³ de hormigón. Al respecto es preciso señalar que se contarán con los siguientes resguardos: Se velará que el embudo de carga de la cuba esté correctamente colocado, en la boca de descarga de la central. En atención al último punto, es preciso señalar que el sistema de lavado de canoas se realizará en una piscina de decantación, donde el agua puede ser reutilizada. Por su parte, los sólidos sedimentados en las piscinas, previamente secados, serán trasladados a botaderos autorizados. Cuando el agua no pueda ser reutilizada en el proceso de lavado (por su alto contenido de sólidos), se retirará de la piscina y será transportada hasta una planta de tratamiento externa autorizada. Numeral 2.7.5.8.1 del EIA
Acero	En total se considera la instalación de 11.272 toneladas de acero en estructuras soportantes de paneles. Numeral 2.7.5.8.2 del EIA
Módulos fotovoltaicos	Se requerirá una cantidad de 257.000 módulos fotovoltaicos para la implementación del Parque Fotovoltaico. Numeral 2.7.5.8.3 del EIA
Sistema de Seguimiento (Trackers)	Se requerirán estructuras asociadas al sistema con seguimiento, cuya cantidad sumará aproximadamente 11.272 toneladas. Numeral 2.7.5.8.4 del EIA
Estación Meteorológica	El Proyecto requerirá la instalación de dos (2) estaciones meteorológicas, con el objeto de entregar información al sistema de control en forma simultánea. Numeral 2.7.5.8.5 del EIA
Cables de baja tensión	Se considera un total de 1.950.300 metros lineales de cable de baja tensión. El peso total considerado en cables de baja tensión se estima en 351 toneladas. Numeral 2.7.5.8.6 del EIA
Cables de media tensión	Se considera un total de 68.199 metros lineales de cable de media tensión. El peso total considerado en cables de media tensión se estima en 343,72 toneladas. Numeral 2.7.5.8.7 del EIA
Cables de alta tensión	Se requerirán aproximadamente 33,7 km de cable de alta tensión para la LAT, en su extensión de 1,17 km de circuito simple. Numeral 2.7.5.8.9 del EIA
Estructuras LAT	Para la implementación de la LAT se requerirán dos (2) estructuras de anclaje, tres (3) estructuras de remate y dos (2) Marcos de Línea (uno de los cuales irá en el Tap Off). Numeral 2.7.5.8.10 del EIA



Agua Industrial	El abastecimiento de agua para uso industrial será mediante estanque de 150 m ³ que es para la acumulación de agua industrial para distintos fines: lavado de camiones mixer y humectación del sitio de acopio. El consumo de agua industrial será de 3,12 l/s durante 4 meses para humectación de caminos, 0,085 l/s durante toda la fase de construcción para humectación de zona de acopio, y 0,01 l/s durante 4 meses para limpieza de canoas. Antecedentes en respuesta 13 de la Adenda Complementaria.
-----------------	--

4.3.3. RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Nombre	Descripción
Flora y Vegetación	Respecto a la componente Flora y Vegetación (Línea de Base adjunta en el Anexo 4.9 del EIA), los resultados indicaron la presencia en el área del Proyecto de las especies de Algarrobo (<i>Prosopis chilensis</i>) y de Guayacán (<i>Porlieria chilensis</i>) en la zona de la LAT del Proyecto y el Tap Off, los que en su conjunto forma un Bosque Nativo de Preservación (BNP). Respecto de la corta de individuos aislados, en el Anexo 8 de la ADENDA se entregan los antecedentes actualizados del PAS 153 dentro del cual se identifican 180 individuos de <i>Prosopis chilensis</i> que serán intervenidos para la construcción del Proyecto.
Suelo	Las distintas partes, obras y acciones del Proyecto afectarán al recurso suelo en distinta magnitud. No obstante, para la actualización de los impactos sobre el recurso se ha considerado el escenario más desfavorable y evaluado el posible impacto sobre este componente, considerando la pérdida no significativa del recurso en todas las áreas que serán afectadas por el Proyecto, excluyendo a aquella superficie que será únicamente ocupada por los Paneles Fotovoltaicos De esta forma, el área total de intervención), abarca 22,01 ha (ver observación 6.3 de la ADENDA).

4.3.4. EMISIONES Y EFLUENTES

4.3.4.1 EMISIONES

Nombre	Descripción																																																																												
Emisiones Atmosféricas	<p>De acuerdo al informe actualizado de Emisiones atmosféricas, adjunto en el Anexo 30 de la Adenda, para la fase de construcción, se identificaron las actividades de escarpe, excavaciones, nivelación, compactación, carguío y volteo de material, resuspensión de polvo por tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de motores de vehículos y maquinaria fuera de ruta, y funcionamiento de grupos electrógenos.</p> <p>La Fase de Construcción tendrá una duración de 16 meses.</p> <p>En la tabla a continuación se resumen las emisiones atmosféricas del Proyecto en todas sus fases:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.6.4.1.1. Resumen de Emisiones atmosféricas del Proyecto:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Año</th> <th rowspan="2">Fase</th> <th colspan="8">Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)</th> </tr> <tr> <th>NH₃</th> <th>CO</th> <th>COV</th> <th>SO_x</th> <th>NO_x</th> <th>MP_{2,5} Total</th> <th>MP₁₀ Total</th> <th>MPS Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Año 1</td> <td>Construcción</td> <td>0,018</td> <td>4,626</td> <td>0,625</td> <td>0,049</td> <td>11,158</td> <td>2,630</td> <td>12,130</td> <td>47,452</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Año 2</td> <td>Construcción</td> <td>0,005</td> <td>0,197</td> <td>0,035</td> <td>0,011</td> <td>1,350</td> <td>0,521</td> <td>3,372</td> <td>13,654</td> </tr> <tr> <td>Operación</td> <td>0,001</td> <td>0,838</td> <td>0,120</td> <td>0,026</td> <td>1,270</td> <td>0,243</td> <td>1,329</td> <td>4,540</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>0,006</td> <td>1,035</td> <td>0,155</td> <td>0,037</td> <td>2,620</td> <td>0,764</td> <td>4,701</td> <td>18,194</td> </tr> <tr> <td>Año 3-31</td> <td>Operación</td> <td>0,001</td> <td>1,257</td> <td>0,180</td> <td>0,038</td> <td>1,904</td> <td>0,365</td> <td>1,993</td> <td>6,810</td> </tr> <tr> <td>Año 32</td> <td>Cierre</td> <td>0,006</td> <td>2,050</td> <td>0,287</td> <td>0,042</td> <td>3,986</td> <td>1,276</td> <td>4,133</td> <td>16,757</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla N° 117 del Anexo 30 de la Adenda.</p> <p>De acuerdo con los resultados presentados en la tabla, el Proyecto supera los límites establecidos en el D.S. N° 31/2016 del MMA para MP10eq en los años 1 (fase de construcción), 2 (fases construcción + operación) y 32 (fase de cierre). Por lo cual, corresponde compensar emisiones.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el Titular presenta medidas de control de material particulado las que también se describen en la tabla 10.1.2.del presente ICE.</p> <p>La Seremi del Medio Ambiente mediante su Oficio Ord. N° 4089 de fecha 30 de junio de 2025, se pronuncia conforme en relación al cumplimiento del el D.S. N° 31/2016 del MMA.</p>	Año	Fase	Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)								NH ₃	CO	COV	SO _x	NO _x	MP _{2,5} Total	MP ₁₀ Total	MPS Total	Año 1	Construcción	0,018	4,626	0,625	0,049	11,158	2,630	12,130	47,452	Año 2	Construcción	0,005	0,197	0,035	0,011	1,350	0,521	3,372	13,654	Operación	0,001	0,838	0,120	0,026	1,270	0,243	1,329	4,540	Total	0,006	1,035	0,155	0,037	2,620	0,764	4,701	18,194	Año 3-31	Operación	0,001	1,257	0,180	0,038	1,904	0,365	1,993	6,810	Año 32	Cierre	0,006	2,050	0,287	0,042	3,986	1,276	4,133	16,757
Año	Fase			Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)																																																																									
		NH ₃	CO	COV	SO _x	NO _x	MP _{2,5} Total	MP ₁₀ Total	MPS Total																																																																				
Año 1	Construcción	0,018	4,626	0,625	0,049	11,158	2,630	12,130	47,452																																																																				
Año 2	Construcción	0,005	0,197	0,035	0,011	1,350	0,521	3,372	13,654																																																																				
	Operación	0,001	0,838	0,120	0,026	1,270	0,243	1,329	4,540																																																																				
	Total	0,006	1,035	0,155	0,037	2,620	0,764	4,701	18,194																																																																				
Año 3-31	Operación	0,001	1,257	0,180	0,038	1,904	0,365	1,993	6,810																																																																				
Año 32	Cierre	0,006	2,050	0,287	0,042	3,986	1,276	4,133	16,757																																																																				

4.3.4.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domiciliarios	Durante la Fase de Construcción del Proyecto se generarán aguas servidas por el uso de duchas y servicios higiénicos en la instalación de faenas, los cuales estarán conectados a dos (2) Plantas de Tratamiento de Aguas de carácter temporal, sumado al uso de baños químicos en los frentes de trabajo. Se estima un consumo personal de 150 L/personas -día, con un factor de recuperación de 1, por lo que se estima generar en promedio 45 m ³ /día de aguas servidas y un máximo de 75 m ³ /día de efluentes. Durante el periodo de construcción de la PTAS y su correspondiente aprobación y para absorber el peak de trabajadores (3 meses durante la fase de construcción), se utilizarán baños



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>químicos adicionales, en ambos casos las aguas servidas que se generen serán retiradas por una empresa que cuente con autorización sanitaria para ello.</p> <p>Respecto de las aguas tratadas en las PTAS, los efluentes tratados serán utilizados por el Titular para la humectación de áreas con movimiento de tierra del Proyecto. Considerando lo anterior, se contempla el almacenamiento del efluente tratado por un máximo de 48 horas en cuatro estanques de 25 m³ de capacidad cada uno (dos por cada PTAS) ubicados en la IIFF. Cabe destacar que, dado que el periodo de movimiento de tierra será sólo de 5 meses, por lo que la humectación se acotará a este periodo de tiempo, y el efluente tratado proveniente de la PTAS que no será requerido en la humectación será almacenado y retirado periódicamente por un externo autorizado y llevado a disposición final autorizada.</p> <p>Por su parte, para absorber el peak de trabajadores se contará con duchas y baños modulares adicionales, donde las aguas servidas que se generen serán retiradas por una empresa que cuente con autorización sanitaria para ello, estos módulos adicionales cumplirán en todo momento con lo estipulado en el D.S N°594/1999 del MINSAL. Cabe mencionar, que el máximo de generación se considera durante periodo acotado de 3 meses.</p> <p>El detalle del manejo de estos residuos se encuentra en el Anexo 13 de la ADENDA donde se presentan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS 138.</p>
Residuos Líquidos Industriales	<p>El Proyecto generará residuos industriales líquidos asociados a las actividades de lavado de ruedas y canoas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavado de Canoas: La piscina de lavado de canoas tendrá una capacidad de 19,2 m³ de agua. Se estima que se generará un total de 150 m³/mes de agua de lavado de canoas durante la Fase de Construcción. • Lavado de Ruedas: la instalaciones de faena contempla un área de lavado de rueda compuesta por radier. <p>En la piscina decantadora se retiene el agua resultante del proceso de lavado durante un tiempo máximo de 2 días, de modo que los sólidos se van al fondo y el agua más limpia en la superficie se puede reutilizar para un nuevo lavado o, cuando ya está demasiado sucia, se retira para su disposición, lo que se hace al menos diariamente. Por su parte, los sólidos decantados, en el fondo de la piscina decantadora, se cargan a un camión para ser retirados a un botadero autorizado.</p> <p>El lavado se efectúa con el camión estacionado dentro de la piscina donde queda retenida el agua y los sólidos (residuos de cemento) arrastrados por la limpieza. Tal como se describió anteriormente, el agua de la limpieza se traslada a la piscina decantadora.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.13.1 del EIA.</p>
4.3.4.3 EMISIONES DE RUIDO	
Nombre	Descripción
Ruido	<p>De acuerdo a lo presentado en el Estudio de Ruido y Vibraciones Actualizado, adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, el Proyecto considera 14 receptores de ruido, los que recibirán las emisiones de la construcción del Proyecto. Las principales actividades generadoras de ruido son el uso de maquinaria y vehículos para las obras civiles (acondicionamiento de terreno, montaje de equipos, instalación de obras civiles). También se considera el uso de helicóptero para el montaje de torres de la línea de alta tensión, en cuyo caso se utiliza el estándar definido por la regulación internacional de referencia “Reglamento N° 814.41 sobre la protección contra el Ruido” OPB, de la Confederación Suiza.</p> <p>Todos los receptores se ubican en zona rural, por lo que se aplicó como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A). Niveles máximos de presión sonora (NPC) para la zona III del D.S. N° 38/11MMA. Límites máximos permisibles para helipistas equivalente a la zona II de la norma suiza. <p>De esta forma, en las tablas 18 y 20 del Estudio de Ruido y Vibración Actualizado (Anexo 7 de la Adenda Complementaria) se presentan los niveles máximos permisibles (en dB(A)) de acuerdo con lo establecido en D.S. N° 38/2011 del MMA, para zona Rural.</p> <p>Luego, en la tabla 1 de Actualización Línea Base Ruido y Vibraciones (Anexo 18 de la Adenda), el Titular presenta las coordenadas geográficas de los 14 receptores sensibles a la construcción del parque.</p> <p>En el punto 8.1.1 del Estudio de Ruido y Vibraciones Actualizado (Anexo 7 de la Adenda Complementaria), se presentan los resultados de los niveles de ruido proyectados para la fase de construcción, tanto del parque fotovoltaico, como de la LTE. Se cumplirán con los Niveles Máximos Permisibles establecidos en el DS 38/2011 de MMA en horario diurno, utilizando las medidas que se</p>



	<p>señalan en la tabla 10.1.6. del ICE. Por otra parte, los resultados de las modelaciones para los receptores más cercanos al helipuerto, indican que los valores de L_{máx} encuentran por debajo de los límites máximos permisibles respecto a la norma suiza de 80dBA, sin la necesidad de aplicar medidas de control.</p> <p>Mayores antecedentes en Anexo 7 “Estudio de Ruido y Vibración Actualizado” de la Adenda Complementaria. Anexo 8 “Actualización Línea Base Ruido y Vibraciones” de la Adenda.</p> <p>La SEREMI de Salud, mediante Of. ORD. N° 63 de fecha 13 de enero de 2025, se pronuncia conforme.</p>
4.3.4.4 OTRAS EMISIONES	
Vibraciones	<p>El Proyecto genera vibraciones producto del uso de maquinaria durante la fase de construcción. Esta se resume en la tabla 37 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria. El Proyecto considera 14 receptores de ruido, los que recibirán las emisiones de la construcción del Proyecto.</p> <p>Considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones de índole ambiental, se utiliza el criterio establecido en el documento “Transit Noise and Vibration Impact Assesment”, de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos publicada en mayo de 2006. Para efectos de la evaluación, se utilizó el criterio de molestia con un máximo de referencia para Categoría 2 (residencial) con un nivel máximo de vibración de 72 VdB, considerando eventos frecuentes, debido a que se evaluará con un escenario conservador en cada punto de evaluación.</p> <p>En el punto 6.3 del Estudio de Ruido y vibraciones (Anexo 7 de la Adenda Complementaria) se presentan los resultados de los niveles de vibración estimados para la fase de construcción del Proyecto, los que cumplen con los límites máximos propuestos por la normativa internacional asociada aplicando medidas de control para el receptor R9. Las medidas descritas en el punto 7.1.2.1 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria, que corresponden a restricción en el uso de rodillo compactador, sustituyéndolo por un Mini Rodillo Compactador.</p> <p>Mayores antecedentes en Anexo 7 “Estudio de Ruido y Vibración Actualizado” de la Adenda Complementaria. Anexo 8 “Actualización Línea Base Ruido y Vibraciones” de la Adenda.</p> <p>La SEREMI de Salud, mediante Of. ORD. N° 63 de fecha 13 de enero de 2025, se pronuncia conforme.</p>
4.3.5. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.	
4.3.5.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	<p>Con relación a la generación de Residuos Asimilables a Domiciliarios, se considera que éstos serán poco significativos, destacando aquellos residuos generados por el personal de obra (papeles, cartones, entre otros). En este sentido, considerando que la mano de obra máxima para la Fase de Construcción será de 500 trabajadores, se estima que se generarán 16,25 ton/mes (equivalente a 195 ton/año) de residuos domiciliarios en base a una tasa de 1,3 kg/trabajador/día, lo anterior considera los frentes de trabajo e instalaciones de faenas (incluidos los comedores). Al respecto, es importante señalar que esta tasa de generación solo se dará aproximadamente durante 3 meses de la Fase de Construcción (duración total 16 meses), correspondiente al periodo estimado en el cual se contará con el peak de trabajadores.</p> <p>Los residuos domiciliarios serán manejados por un sistema de acopio temporal. En primera instancia se almacenarán en los frentes de trabajo para luego ser enviados al lugar de acopio destinado para este fin en la instalación de faena, para ser almacenados dentro de las bodegas de acopio de la instalación de faenas. Los residuos serán retirados aproximadamente tres (3) veces por semana mediante una empresa debidamente autorizada, dando cumplimiento al D.S. N°594/1999 MINSAL “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas de los lugares de trabajo” y dispuesto en recintos autorizados.</p> <p>El detalle del manejo de estos residuos se encuentra en el Anexo 12 de la Adenda, donde se presentan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS 140.</p>
Residuos sólidos No peligrosos.	<p>Durante la Fase de Construcción se estima una generación aproximada de 30 ton/mes de Residuos Sólidos Industriales no Peligrosos provenientes de las labores constructivas, los que corresponden a los materiales sobrantes de las faenas de construcción y montaje de equipos, en este caso, despuntes de madera de moldajes, fierros de estructuras, plásticos, cables, restos de hormigón, material de embalaje de módulos solares y otros equipos, escombros, entre otros, los que serán almacenados para su retiro en las instalaciones dedicadas para este fin. Posteriormente, los residuos serán transportados y llevados a disposición final por terceros autorizados, lo cual será realiza aproximadamente tres (3) veces por semana.</p> <p>El detalle del manejo de estos residuos se encuentra en el Anexo 12 de la Adenda, donde se presentan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS 140.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Lodos	<p>Durante la Fase de Construcción del Proyecto se generarán lodos provenientes de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) por el uso de servicios higiénicos. Se estima generar una cantidad de 8,1 ton/año de lodos, los cuales serán retirados cada seis (6) meses, por empresa dedicada a este servicio y llevados a disposición final autorizada.</p> <p>Numeral 2.7.8.1.4 del EIA Mayores detalles en Anexo 13 “PAS 138” de la Adenda.</p>
-------	--

4.3.5.2 RESIDUOS PELIGROSOS

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

Residuos Peligrosos	<p>Durante la fase de construcción se estima la generación de 1,332 ton/mes (15,9 ton/año) de residuos peligrosos (RESPEL). Los residuos que se podrían generar durante la construcción del Proyecto corresponden principalmente a residuos como: huaipes contaminados con lubricantes o aceites, envases de lubricantes o aceites, materiales contaminados con pinturas o solventes y envases de pinturas o solventes, baterías, entre otros, principalmente el volumen estará constituido por módulos dañados como se aprecia en la siguiente tabla. Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores cerrados herméticamente en la Bodega de Residuos Peligrosos instalada en la IF, la cual contará con todas las exigencias del Título IV el D.S. 148/03 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. La siguiente tabla contiene los Residuos Peligrosos generados y su manejo.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.6.5.2.1. Generación de RESPEL en la Fase de Construcción</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Residuo</th> <th>Tasa de generación (kg/mes)</th> <th>Forma de manejo</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tóner de impresoras</td> <td>3</td> <td rowspan="7">Bodega RESPEL, dentro de la Instalación de Faenas.</td> <td rowspan="7">Sitio de disposición autorizado.</td> </tr> <tr> <td>Tarros de pintura usados, solventes</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Desecho aceite lubricante usado</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Paños, guantes o huaipes contaminados</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Filtros Usados</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Módulos Dañados</td> <td>909</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1.332 kg/mes 1,332 ton/mes</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 3-1 del Anexo 10.4 del EIA</p> <p>El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de seis (6) meses para su posterior retiro. El transporte y disposición final de los Residuos Peligrosos generados durante la Fase de Construcción se realizará por una empresa autorizada y en sitios de disposición final que cuenten con autorización de la Autoridad Sanitaria.</p> <p>El detalle del manejo de estos residuos se encuentra en el Anexo 10.4 del EIA, donde se presentan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS 142.</p>	Residuo	Tasa de generación (kg/mes)	Forma de manejo	Disposición final	Tóner de impresoras	3	Bodega RESPEL, dentro de la Instalación de Faenas.	Sitio de disposición autorizado.	Tarros de pintura usados, solventes	60	Desecho aceite lubricante usado	300	Paños, guantes o huaipes contaminados	30	Filtros Usados	30	Módulos Dañados	909	Total	1.332 kg/mes 1,332 ton/mes
	Residuo	Tasa de generación (kg/mes)	Forma de manejo	Disposición final																	
	Tóner de impresoras	3	Bodega RESPEL, dentro de la Instalación de Faenas.	Sitio de disposición autorizado.																	
	Tarros de pintura usados, solventes	60																			
	Desecho aceite lubricante usado	300																			
	Paños, guantes o huaipes contaminados	30																			
	Filtros Usados	30																			
	Módulos Dañados	909																			
	Total	1.332 kg/mes 1,332 ton/mes																			

4.3.5.3 SUSTANCIAS PELIGROSAS

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

Sustancias químicas	<p>El consumo y almacenamiento mensual de las Sustancias Peligrosas requeridas durante la Fase de Construcción del Proyecto, se remitirá a aceites, pinturas, esmalte aerosol, entre otros, que se utilizarán para labores constructivas y de mantención. El almacenamiento de dichas sustancias se realizará en Bodega de Sustancias Peligrosas de carácter temporal dispuestas al interior de la Instalación de Faena, las cuales darán cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°43/2015 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas) y a las Normas Chilenas NCh 382 Of. 2004 y NCh 2.190 Of. 2003 respecto de su clasificación y señalización respectivamente.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.5.3.1 Cantidad de SUSPEL a almacenar en Fase de Construcción</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Sustancia</th> <th>Clase Según NCH 382</th> <th>Unidad</th> <th>Cantidad Máxima mantenida en área de producción</th> <th>Almacenamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pintura Galvaniza-da en frío</td> <td>Clase 6</td> <td>1/día</td> <td>20</td> <td>Envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas</td> </tr> <tr> <td>Aceite herramien-ta neumática</td> <td>Clase 6</td> <td>1/día</td> <td>16</td> <td>Envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas</td> </tr> </tbody> </table>	Sustancia	Clase Según NCH 382	Unidad	Cantidad Máxima mantenida en área de producción	Almacenamiento	Pintura Galvaniza-da en frío	Clase 6	1/día	20	Envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas	Aceite herramien-ta neumática	Clase 6	1/día	16	Envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas
	Sustancia	Clase Según NCH 382	Unidad	Cantidad Máxima mantenida en área de producción	Almacenamiento											
	Pintura Galvaniza-da en frío	Clase 6	1/día	20	Envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas											
	Aceite herramien-ta neumática	Clase 6	1/día	16	Envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas											



Cemento PVC	Clase 3 y 6	1/día	8	Envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas
Esmalte aerosol	Clase 2	1/día	3	Envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas
Esmalte sintético	Clase 3	1/día	3	Envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas
Grasa Multipropósito	Clase 9	Kg/mes	16	Envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas
Tóner impresor	Clase 6	Kg/mes	3	Envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas
Hexafluoruro de Azufre (SF6)	Clase 2	Kg/etapa	40	Envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas
WD-40	Clase 3	1/mes	3	Envase original al interior de las instalaciones de

Fuente: Tabla 2-41 del EIA.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.

Mayores antecedentes sobre la fase de construcción en la sección 4.6 del ICE.

4.4. FASE DE OPERACIÓN

4.4.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

4.4.1.1 PARTES Y OBRAS

Nombre	Descripción.
Caminos y Huellas	<p>La circulación de vehículos, maquinarias, equipos y personal entre las distintas obras que componen el Proyecto se realizará mediante una red de caminos. Al respecto se indica que dichos caminos han sido clasificados en base a sus características constructivas según se describe a continuación:</p> <p><u>Camino de Acceso</u> Corresponde al camino de acceso permanente al Proyecto (Acceso Principal) desde Camino a Polpaico, aproximadamente en el km 2, y la construcción de caminos internos hacia las diferentes estructuras, con el propósito de facilitar el acceso al interior del parque y posterior mantenimiento durante la Fase de Operación. el cual permitirá el acceso al Proyecto desde el Camino a Polpaico y conectar con la Subestación Don Patricio. Se estima que su largo será de 3,6 km y el ancho de 5 m. Se representa gráficamente en la Figura 2-4 del Capítulo 2 del EIA.</p> <p>Numerales 2.5.4 y 2.6.2.1.1 del EIA</p> <p><u>Caminos Internos</u> Corresponden a los caminos que serán utilizados para acceder a los distintos puntos dentro del Parque Fotovoltaico. Al igual que el Camino de Acceso, los Caminos Internos serán habilitados desde cero, lo cual implica intervención de superficie. Los caminos internos serán de 4 m de ancho, por una longitud total de 21,16 km. En el caso de cruce del Estero Chacabuco, se ha proyectado la construcción de un badén para permitir el libre escurrimiento de las aguas (considerado como obra de saneamiento y protección de cauce, descrito en el punto 2.6.2.2.12.2 del EIA). Dichos caminos serán acondicionados con un supresor de polvo durante la fase de construcción. Al finalizar la Fase de Construcción y de manera previa al inicio de la Fase de Operación los caminos internos serán nivelados y nuevamente estabilizados con método de supresión de polvo, mediante una carpeta de rodado de base estabilizada, esto proveerá un control efectivo del polvo en los caminos no pavimentados utilizados para accesos y circulación interna de vehículos. Numeral 2.6.2.1.2 del EIA</p> <p><u>Caminos Existentes a Mejorar</u> Corresponden a caminos que existen actualmente, pero que requieren del mejoramiento de la carpeta de rodado para cumplir con los estándares que permitan el tránsito de vehículos, equipos, maquinarias, etc., desde la Subestación Don Patricio, hasta el acceso a las huellas de acceso peatonal de la LAT y el área del Tap Off. No se requiere de intervención de suelo propiamente tal, pues solo se mejorará la infraestructura ya existente. Las actividades para su habilitación consideraran exclusivamente el mejoramiento de su carpeta, compactación y material granular de rodado. En términos de materialidad, estos caminos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

tendrán las mismas características que los caminos internos del parque y se estima que su longitud asciende a los 2.985,6 metros y su ancho será de 4 metros.
 Numeral 2.6.2.1.3 del EIA

Huellas de Acceso Peatonal

Dada la sensibilidad ambiental del área en la cual se emplazará la Línea de Alta Tensión, el Titular ha optado por acceder al sitio de construcción de las torres T3 y T4 mediante huellas de acceso peatonal, las cuales han sido identificadas mediante inspección visual de huellas existentes y micro ruteo.

Es del caso señalar, que no se realizará ningún tipo de actividad de despeje de vegetación, movimientos de tierra, etc, en las huellas. El personal se desplazará a pie a través de los senderos identificados, procurando circular con la mayor cautela posible.

Numeral 2.6.2.1.4 del EIA

En la figura 2-9 del EIA muestra la representación cartográfica de los tres tipos de caminos y de las huellas de acceso peatonal descritas anteriormente.

Parque Fotovoltaico

El Parque Fotovoltaico corresponde al área generadora de energía del Proyecto, donde están ubicados los módulos fotovoltaicos y centros de transformación. Se constituye en dos sectores, Sector I (152,02 ha) y II (31,65 ha), dado que el estero Chacabuco divide la superficie donde se emplaza dicho parque. Debido a lo anterior, los sectores I y II serán conectados a través de un badén (Mayores antecedentes sobre esta obra en Anexo 1 “PAS 156 Actualizado” de la Adenda Complementaria).

En total, se consideran 42 centros de transformación en el Parque Fotovoltaico correspondientes a instalaciones eléctricas que disponen de los siguientes equipos:

Un cuadro de corriente continua, a lo cual se conectan los cables subterráneos que llegan desde los módulos fotovoltaicos correspondiente al inversor del centro de transformación.

Un inversor con potencia de 4,3 MW, responsable de la conversión de la electricidad de corriente continua producida por los módulos a corriente alterna de baja tensión (0,6 kV).

Un transformador de potencia, responsable de elevar la tensión de baja (0,6 kV) a media (33 kV).

Celdas de media tensión, a las cuales se conectan los cables subterráneos de media tensión que van a la Subestación Eléctrica.

Numeral 2.6.2.2 del EIA

Numeral 2.7.5.8.8 del EIA

Mayores antecedentes en Introducción de la Adenda.

Módulos Fotovoltaicos

La zona de módulos considera los módulos fotovoltaicos, las estructuras soportantes y las cajas de agrupaciones. Considera una arquitectura modular o estandarizada, con la repetición de un total de 42 bloques similares de módulos fotovoltaicos, cajas de agrupaciones y estructuras soportantes.

Tabla 4.2.1: Características principales de los módulos fotovoltaicos

Características	Unidad
Potencia Pico unitaria de módulos fotovoltaicos	742 Wp
Número total de módulos solares instalados	269.832
Potencia Nominal unitaria Centro Transformación	4,3 MW
Número total de Centro Transformación	42
Potencia pico de módulos solares instalada	200,2 MWp
Potencia instalada ac	182 MWac

Fuente: Tabla 2-16 del EIA.

Los módulos fotovoltaicos utilizados serán en base a silicio monocristalino de tipo bifacial (utilizan también los fotones recibidos en su parte trasera). La eficiencia de transformación del tren de luz incidente de esta tecnología es del orden del 22% y cuentan con una potencia unitaria (por módulo) de 742 Wp bajo condiciones estándar de 1.000 W/m² y temperatura de operación de las celdas de silicio de 25°C.

Estos módulos se instalarán sobre estructuras soportantes, que pueden ser fijas o con sistemas de seguimiento horizontales a un eje (orientación norte-sur), o HSAT por su sigla en inglés, que constituyen el soporte de los mismos módulos. El sistema de seguimiento permite orientar el plano de colección lo más perpendicular posible al tren de irradiación incidente, maximizando así el flujo colectado a lo largo de las horas solares de la forma más eficiente.

En todo el sitio se instalarán los módulos sobre estructuras soportantes con seguimiento (trackers).

Mayores antecedentes en Numeral 2.6.2.2.1 del EIA

Sistema de Seguimiento (Trackers)

Los módulos se instalarán horizontalmente respecto al suelo sobre seguidores que constituyen el soporte de estos. Los seguidores serán del tipo horizontal con seguimiento a un eje que girará siguiendo la trayectoria del sol del este hacia el oeste durante las horas solares.

Las estructuras de soporte del Seguidor son pilares de acero que conectan cada mesa de módulos. Dichos pilares metálicos serán hincados en el terreno mediante equipos mecánicos, con profundidades entre 1,5 y 2,5 m. Eventualmente, en aquellos lugares puntuales donde el terreno no



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>permita el hincado directo de los pilares, se hará una pre-perforación para facilitar la introducción del pilar. La longitud conjunta de pilar enterrado y sobresaliente a la superficie del suelo es de carácter variable, permitiendo así poder tener planos de colección continuos incluso en terrenos accidentados y no homogéneos (no planos).</p> <p>No es necesario un tratamiento del terreno en las zonas donde se instalarán módulos.</p> <p>Sobre los pilares, se montará la estructura de módulos constituida por los tubos de torque en vigas de aluminio, a una altura aproximada de 2 m al respecto del suelo, en la cual se anclarán con pernos metálicos los módulos solares.</p> <p>Cada motor del sistema de seguimiento es autoabastecido a través de la energía solar captada por un módulo fotovoltaico dedicado para el funcionamiento del motor eléctrico responsable del giro.</p> <p>Cada seguidor cuenta con sistema de protección automático contra ráfagas de vientos fuertes, en cuyo caso se pone en posición de seguridad, esta posición de seguridad se activa automáticamente ante vientos superiores a 70 Km/hr, en esta posición puede soportar vientos de hasta 150 Km/hr. La activación de esta condición de seguridad es el resultado de una alarma en base a mediciones de las estaciones meteorológicas existentes en el parque.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.2 del EIA</p>
Cajas de Agrupación	<p>Las cajas de agrupación son cuadros eléctricos, encargados de agrupar cierto número de <i>strings</i> (conjunto), para formar un solo circuito de salida.</p> <p>Se llama <i>string</i> al conjunto generado por un número predefinido de módulos fotovoltaicos conectados en serie (suma de tensiones), determinando la tensión operativa de corriente continua y de diseño del proyecto.</p> <p>Este circuito de salida se conecta después al centro de transformación.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.3 del EIA</p>
Estación meteorológica	<p>En diferentes zonas del proyecto, se instalarán dos (2) estaciones meteorológicas que contarán con 1 anemómetro, 1 celda fotovoltaica, 1 piranómetro, 1 medidor de albedo y 2 sensores de temperatura, los cuales serán instalados sobre la misma estructura donde estarán instalados los módulos fotovoltaicos. Estas estaciones miden el recurso solar en plano inclinado y temperatura de operación de módulos, permitiendo así tener información para la toma de decisiones de gestión del campo solar.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.4 del EIA</p>
Centros de transformación	<p>Los centros de transformación son las instalaciones a cargo de transformar la energía eléctrica en corriente continua producida por los módulos fotovoltaicos en energía eléctrica en corriente alterna y a su vez aumentar el nivel de tensión. Para lo anterior, estos centros de transformación estarán equipados por un Transformador Eléctrico (encargado de elevar la tensión) y un Inversor (encargado de transformar la corriente continua en alterna).</p> <p>En total, se consideran 42 centros de transformación en el Parque Fotovoltaico correspondientes a instalaciones eléctricas que disponen de los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un cuadro de corriente continua, a lo cual se conectan los cables subterráneos que llegan desde los módulos fotovoltaicos correspondiente al inversor del centro de transformación. • Un inversor con potencia de 4,3 MW, responsable de la conversión de la electricidad de corriente continua producida por los módulos a corriente alterna de baja tensión (0,6 kV). • Un transformador de potencia, responsable de elevar la tensión de baja (0,6 kV) a media (33 kV). • Celdas de media tensión, a las cuales se conectan los cables subterráneos de media tensión que van a la Subestación Eléctrica. <p>Es importante destacar que cada uno de los equipamientos del centro de transformación contarán con su propio sistema de recolección de aceite, evitando de esta manera la contaminación de suelos en caso de algún derrame o filtración. A partir de lo anterior, en caso de ocurrir un derrame o filtración, esta quedará contenida en una pileta recolectora y se podrá retirar para su transporte y disposición en un lugar autorizado.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.5 del EIA</p>
Zanjas Línea de Baja Tensión	<p>La canalización de la electricidad desde las cajas de agrupaciones a los centros de transformación se realizará mediante cables subterráneos de corriente continua.</p> <p>Para la construcción de la canalización subterránea, es necesaria la excavación de una zanja de 1 m de profundidad por un ancho aproximado de 1,5 m, el cual variará dependiendo la cantidad de circuitos en cada tramo. La primera capa será de arena . La segunda capa será con el resto de la misma tierra del terreno. En total, La longitud de zanjas para cables subterráneos de baja tensión en el Parque Fotovoltaico será de 19.760 m, ocupando una superficie de 29.583 m².</p> <p>Numeral 2.6.2.2.6 del EIA</p>
Zanjas Línea de Media Tensión	<p>El transporte de corriente alterna desde los centros de transformación hasta la Subestación Eléctrica, se realizará mediante cables de media tensión subterráneos. Para la construcción de la canalización</p>



	<p>subterránea, es necesaria la excavación de una zanja de ancho variable dependiendo la cantidad de circuitos, variando entre 0,5 m (un circuito) y 2,8 m (6 circuitos reforzado), con una profundidad de 0,7 m a 1,20 m según corresponda.</p> <p>La primera capa de relleno de la zanja será de arena la cual será obtenida al harnear el suelo de la excavación de la zanja o arena de río obtenida desde el exterior, dentro de la cual irán los cables. La segunda capa será con el mismo suelo del terreno sin necesidad de harnear. En total, la longitud de zanjas para cables de media tensión en la Parque Fotovoltaico será de 8.901 m, ocupando una superficie de 12.476,15 m².</p> <p>En los cruces de las zanjas de cables bajo camino, los cables irán dentro de tubos de PVC con refuerzos de hormigón armado.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.7 del EIA</p>
Estructuras Media Tensión	<p>Para el cruce de cables de media tensión, a realizarse entre los Sectores I y II del Parque fotovoltaico, se ha propuesto la utilización de cuatro (4) postes de hormigón, en configuración tipo H (es decir dos postes aledaños, separados por un metro, y unidos por una cruceta superior, para soportar y repartir de mejor manera el peso de los cables). Para la posición más baja del terreno (punto crítico donde se tendrá el mayor peso de los cables de media tensión), se propone la utilización de un doble poste tipo H, es decir, cuatro postes separados por un metro hacia el lado y hacia el frente, unidos por crucetas superiores. El peso de los cables se distribuirá entre los cuatro postes, mejorando el esfuerzo mecánico que debe hacer cada estructura.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.8 del EIA</p>
Plataforma de Edificio de Control y Operación (C&O)	<p>Se considera una zona para la construcción y operación del Edificio C&O y distintas áreas, indicadas en la Figura 2-12 del EIA, y cuya descripción se presenta a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificio de Control y Operación (C&O) • Fosa séptica en Edificio C&O • Bodega de almacenamiento de repuestos y taller • Bodega de Sustancias Peligrosas • Bodega de Residuos Peligrosos • Acopio de Residuos Industriales no Peligrosos • Acopio de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios • Sistema de agua potable e incendios • Transformador y Generador de respaldo • Estacionamiento vehículos menores <p>Numeral 2.6.2.2.9 del EIA</p>
Edificio de Control y Operación (C&O)	<p>Se implementará un Edificio de Control y Operación (en adelante C&O) para controlar y monitorear la operación y funcionamiento del Parque Fotovoltaico, facilitando las tareas operativas y actividades de mantenimiento y seguridad durante la Fase de Operación.</p> <p>El edificio será construido en una superficie de 637,5 m² y estructura de concreto, es decir, con muro con resistencia al fuego F120, el cual contará con las siguientes divisiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sala de Control • Oficina • Baño Hombres • Baño Mujeres • Comedor • Sala de Comunicaciones • Sala de Tableros • Sala de Tableros Control y Protecciones • Sala de Celdas • Baterías <p>Numeral 2.6.2.2.9.1 del EIA</p>
Fosa séptica en Edificio C&O	<p>Para la disposición de aguas servidas durante la Fase de Operación, se considera utilizar sistemas de Fosa Séptica en el edificio de Control y Operación. Esta corresponde a cámara de 2,5 m³ con forma horizontal cuya materialidad será de polietileno de alta densidad (HDPE). En el apéndice 5 del Anexo 13 de la Adenda se adjunta ficha técnica de una fosa referencial como la que se proyecta instalar.</p> <p>Las aguas servidas provenientes de los WC en los baños serán almacenadas en este sistema de tratamiento primario (fosa séptica), el cual no contendrá sistema de drenaje, es decir, la totalidad de aguas servidas serán almacenadas y retiradas periódicamente por un contratista autorizado.</p> <p>Las fosas sépticas por su naturaleza no generarán lodos, debido a que sólo contemplan contención hermética de aguas servidas y no aplicarán ningún tipo de tratamiento a este efluente; por lo tanto, no contempla generación ni manejo de lodos.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.9.2 del EIA</p>



Bodega de almacenamiento de repuestos y taller	<p>Para el almacenamiento de repuestos y reparaciones menores que puedan efectuarse en el sitio, se cuenta con un edificio tipo galpón, de estructura metálica de 412 m². Esta bodega y taller tendrá dos portones de acceso apto para el ingreso de camiones cargados con equipos y estará pavimentado en su interior. Además, tendrá separaciones interiores para repuestos.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.9.3 del EIA</p>
Bodega de Sustancias Peligrosas	<p>Para el almacenamiento de Sustancias Peligrosas (SUSPEL) se habilitará una bodega para la Fase de Construcción y Operación del Proyecto, la que contará con una superficie de 36 m² y altura de 2,4 m, permitiendo aproximadamente 86 m³ de almacenamiento, la que cumplirá con las medidas de protección que sean adecuadas de acuerdo con los tipos de materiales almacenados, especialmente las medidas de extinción de incendios, dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°43/2015 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas) y a las Normas Chilenas NCh 382 Of. 2004 y NCh 2190 Of. 2003 respecto de su clasificación y señalización respectivamente. La bodega contará con las medidas de contención necesarias, es decir, piso estanco, con pretil para contener derrames y pendientes hacia una cámara exterior para la recolección de líquidos derramados.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.9.4 del EIA</p>
Bodega de Residuos Peligrosos	<p>Se considera una bodega de 57,05 m² la cual será utilizada para depositar residuos peligrosos durante la Fase de Operación y Cierre, la cual estará correctamente identificada y contará con la seguridad requerida para los distintos tipos de residuos peligrosos. El sitio de almacenamiento de residuos peligrosos tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. La base será construida de hormigón impermeabilizado, con un pretil por todo el perímetro de 0,5 m de altura con una estructura techada protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, mediante paredes sólidas sobre enrejado. Sistema de ventilación natural, dado que las paredes serán de malla ACMA, que permite la fácil ventilación de la bodega. Esto asegurará 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. El acceso contará con un cierre de 1,8 m de altura, mientras que los costados estarán cercados con malla desde el suelo al techo (2,8 m). El cierre se realizará con malla tipo 1G. Acceso con llave, la cual se abrirá en el sentido de la evacuación e impedirá el acceso de personas no autorizadas y de animales.</p> <p>Se estima una capacidad máxima de almacenamiento de 25,6 m³, incorporando 128 contenedores metálicos de 200 l cada uno.</p> <p>La Bodega de RESPEL cumplirán con los criterios de diseño y exigencias contenidas en los artículos correspondientes al título IV, "Del Almacenamiento" del D.S. N 148/2003 MINSAL Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, de igual manera tendrá acceso restringido y mantendrá señalética que la identifique conforme a lo establecido por la NCh. N° 2.190 Of. 93. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 10.4, Permiso Ambiental Sectorial N°142.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.9.5 del EIA</p>
Acopio de Residuos Industriales no Peligrosos	<p>Se contará con un Área de Acopio de Residuos Industriales no Peligrosos de 13,57 m². El recinto tendrá cierre perimetral, a lo menos con polines de madera, malla ACMA y puerta de acceso de similares características, construido con piso sólido, continuo y resistente a la carga que va a ser sometido. El recinto será techado, solo para el sector de acopio de residuos de papel y cartón u otros residuos que sufra deterioro por exposición a aguas lluvia o sol. El acopio de residuos será realizado de forma segregada por tipo de residuo, debidamente señalizado, puede ser en contenedores independientes o acopiados a piso sobre pallets, con sector demarcado a piso con pintura. Dentro del recinto se dispondrá de un contenedor del tipo <i>Roll Off</i>, ubicado en un piso sólido continuo descrito anteriormente. La zona en la que se ubicará (al costado de la bodega), tendrá acceso controlado, por lo que no se considera un cerco particular para el contenedor. Además, se contará con contenedores locales de menor capacidad, cuyo contenido será trasladado al área de acopio principal.</p> <p>Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 12 de la Adenda, Permiso Ambiental Sectorial N°140.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.9.6 del EIA</p>
Acopio de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	<p>Se contará con un área de acopio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, abierta delimitada en su perímetro, que abarcará un área de 14,4 m², permitiendo almacenar hasta 36 m³ de residuos. Estos serán almacenados en contenedores cerrados de 240 L y debidamente rotulados para su posterior reutilización, reciclaje o disposición final en sitios autorizados.</p> <p>Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 12 de la Adenda, Permiso Ambiental Sectorial N°140.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.9.7 del EIA</p>
Sistema de agua potable e incendios	<p>El suministro de agua potable para el edificio de C&O, de 28,44 m², donde trabajarán en promedio 10 personas aproximadamente, se realizará mediante un estanque de 20 m³ ubicado en el exterior</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>compartido con el sistema contra incendios. El requerimiento de agua potable es de 1.500 L al día para la población promedio, lo que se cubre para una semana con los 30 cm superiores del contenido de agua del estanque contra incendio. Dicho estanque será abastecido de agua potable semanalmente mediante camiones aljibes que cuenten con resolución sanitaria, por contratistas debidamente autorizados.</p> <p>Adicionalmente se contará con dispensadores de agua en bidones para el consumo directo de las personas.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.9.8 del EIA</p>
Transformador y Generador de respaldo	<p>Se mantendrá una zona para dos (2) transformadores de servicios auxiliares y un generador de respaldo de 250 kVA para situaciones de emergencia por fallas de la red, ocupando una superficie de 71,77 m².</p> <p>Numeral 2.6.2.2.9.9 del EIA</p>
Estacionamientos vehículos menores	<p>El proyecto cuenta con 3 estacionamiento de vehículos menores para la fase operación. Se considera un</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificio C&O: área de estacionamiento de nueve (9) vehículos livianos ubicado en las cercanías del Edificio C&O con una superficie de 181,33 m². Este estacionamiento será utilizado por el equipo que realizará las labores habituales de operación y mantenimiento de la planta, para estacionar vehículos personales. • Plataforma Tap Off: estacionamiento de 64,41 m² ubicado en el sector de la subestación TAP OFF, al final de la LAT. • Se considera un área de estacionamiento con capacidad para 12 vehículos livianos, ubicado en el Acceso del Parque (Sector II), en una superficie de 193,79 m². Este estacionamiento será utilizado por el equipo que realizará las labores habituales de operación y mantenimiento de la planta. <p>Numeral 2.6.2.2.9.10 del EIA</p>
Subestación Eléctrica Elevadora Don Patricio	<p>Para la evacuación de la energía producida en el Parque Fotovoltaico, se construirá la Subestación Elevadora Don Patricio, de media a alta tensión de 33 kV a 220 kV. Ésta inyectará toda la energía del parque hacia la LAT, para conectar finalmente con la SE <i>Tap-off</i> de la línea Nogales-Polpaico. La subestación se emplaza en un área de 1,7 ha situada en el sector poniente del Parque Fotovoltaico. En la figura 2-13 del EIA, se muestra el plano de planta de la SE.</p> <p>La Subestación Elevadora alojará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de seguridad reglamentarios; • Equipos de medición totalizadores de la energía producida por la planta; • Transformadores de Alta Tensión 33/220 kV; • Transformador de potencia de servicios auxiliares; • Switchgear de Media Tensión (MT) y Alta Tensión (AT); • Elementos de protección y maniobra necesaria para tensiones de 33 kV y 220 kV; • Grupo electrógeno de respaldo con pretil contenedor de derrames integrado; • Sistema de extinción de incendios; <p>Todos los equipamientos de la Subestación Elevadora que contengan aceite, particularmente los transformadores de poder contarán con su propio sistema de contención de aceite, protegiendo el suelo de cualquier contaminación, en caso de derrames o filtraciones. En caso de ocurrir un derrame o filtración, esta quedará contenida en la pileta recolectora, la que contará con una capacidad para contener el volumen total del equipo y se podrá retirar para su transporte y disposición en un lugar autorizado.</p> <p>Los transformadores menores (transformador de potencial, transformador de corriente, transformador de servicios auxiliares, centros de transformación) contarán con una pileta recolectora bajo el equipo la que contendrá el aceite en caso de derrame.</p> <p>Además, dentro del sitio destinado a la Subestación Elevadora habrá un edificio que cumplirá las funciones tanto de sala eléctrica como centro de operación y mantenimiento.</p> <p>Todos los cables subterráneos de media tensión provenientes desde los 42 centros de transformación se conectarán en la celda de 33 kV. El Transformador de Alta Tensión, será responsable de elevar la tensión de 33 kV a 220kV, y tendrá una potencia de 140/175/210 MVA.</p> <p>Para la seguridad de los equipamientos de la Subestación Eléctrica, se contará con un muro cortafuego de acuerdo con las recomendaciones de normativas internacionales, con el fin de poder contener eventos incendiarios en equipamientos principales.</p> <p>Para la detección de incendio se contará con un conjunto de detectores conectados a una central de alarmas. Para la extinción se dispondrá de una red contra incendio, con grifos y un sistema de diluvio en los transformadores. Dicha red se abastecerá desde un estanque y contará con una bomba impulsora.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.10 del EIA</p>



Baterías de Almacenamiento de Energía (BESS)	<p>Para el almacenamiento de energía se contempla la instalación de un Sistema de Almacenamiento de Energía a través de Baterías (BESS por sus siglas en inglés), que ocupará una superficie total de 13.986,01 m², el cual consiste en agrupaciones de baterías del tipo ion-litio interconectadas eléctricamente, las que almacenarán la energía generada.</p> <p>Los conjuntos de baterías estarán almacenados en contenedores (que albergan sistemas de climatización, sistemas de filtración de polvo y sistemas de protección contra incendio).</p> <p>El sistema de baterías se complementa con un Sistema de Acondicionamiento de Energía (PCS por sus siglas en inglés) el cual también es instalado en un contenedor similar al de las baterías, el cual cumple la tarea de controlar el funcionamiento de los BESS. Desde cada PCS habrá un tendido eléctrico enterrado de media tensión hacia la celda de media tensión de la Subestación Elevadora.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.9.11 del EIA</p>
Obras de saneamiento y protección de cauces	<p>Las obras de saneamiento y protección de cauces del Proyecto contemplan dos (2) obras de descargas de aguas lluvias, un (1) badén de mampostería y una modificación de canal. El detalle completo de estas obras se presenta en el Anexo 01 de la Adenda Complementaria correspondiente al PAS 156.</p> <p><u>Obras de Descargas de agua lluvias.</u></p> <p>El saneamiento interno del parque mantendrá, en lo posible, las condiciones de escurrimiento naturales que se dan en el sector.</p> <p>En el sector I y II se contempla la construcción de fosos laterales a los caminos internos proyectados cuyas pendientes seguirán la pendiente natural del terreno conduciendo el escurrimiento hacia la descarga en el canal El Fundo y estero Chacabuco.</p> <p>En el caso de la descarga ubicada aguas arriba, se considera la construcción de una zanja o foso que conduzca el flujo desde el camino proyectado hacia el punto de descarga. Además, en el sector sur oriente del Parque, se contempla la construcción de un colector circular (Colector A) , de 1.233,66 m², que capta una porción del caudal proveniente de fuera del parque y descarga en el estero Chacabuco (Descarga A) en una superficie de 25m².</p> <p>Por otro lado, en el sector II se contempla la construcción de un colector rectangular (Colector B), de 3087,15 m² , cuyo trazado es paralelo a caminos proyectados y descarga en el estero Chacabuco (Descarga B), en una superficie de 25m².</p> <p>Las descargas proyectadas, tanto en el canal El Fundo, como en el estero Chacabuco, consisten en protecciones en hormigón y mampostería que protegen las obras y cauces ante posibles procesos erosivos.</p> <p><u>Badén</u></p> <p>Para realizar la conectividad entre los Sectores I y II del Parque, se proyecta un badén de 971,97 m² en el estero Chacabuco.</p> <p>Para el dimensionamiento del badén se consideró el ancho de los caminos proyectados y la inundación producida en el estero para un periodo de retorno de 100 años. Así, el badén tiene un ancho de 5 m y una longitud total de 200m, de los cuales, los 40m centrales serán revestidos en hormigón, luego 50m hacia cada lado será revestido en mampostería, y los metros restantes se mantendrán sin revestimiento. Además, el tramo central del badén contará con un diente de anclaje en su sector aguas arriba como aguas abajo con el fin de evitar que la erosión del lecho del cauce produzca problemas a la obra. Esta zarpa será de 1,5m de profundidad, determinada en base a los resultados de socavación.</p> <p><u>Modificación de Canal</u></p> <p>En la Figura 3-1: “Trazado Colector C” del Anexo 01 “PAS 156 Obras en Canal Sin Nombre” de la Adenda Complementaria se presenta el nuevo trazado del canal artificial, denominado dentro del Proyecto como Colector C, de 3.747,11 m². El colector inicia en el mismo punto de inicio del canal Sin Nombre en el límite oriente del Parque, luego se desarrolla paralelo a un camino interior proyectado en dirección oriente hasta el límite poniente del Parque, donde continúa paralelo al camino de borde hasta empalmar con el canal Sin Nombre 15m aguas arriba del límite del Proyecto. Hay que mencionar que, en el primer tramo del Colector C no se generan nuevos cruces de camino dado que corresponde a una sección enterrada. En el segundo tramo, justo antes de la descarga, se produce un atraveso de un camino interior del Parque cuya obra de cruce corresponde a un cajón de hormigón de 1m x 1m según la lámina 4.103.701 del Manual de Carreteras V4.</p> <p>Numeral 2.6.2.2.9.12 del EIA</p>
Casetas de guardia (control de acceso)	<p>En el acceso se construirá portones en el cerco y se habilitará una garita donde una persona podrá controlar el acceso y abrir el portón, lo que también podrá hacerse de manera remota mediante citofonía y tarjetas electrónicas, de modo que no es necesaria la presencia permanente de una persona para estas funciones.</p> <p>El Proyecto contará un total de tres (3) garitas de control con una superficie aproximada de 6 m², ubicadas en punto críticos de acceso, cada una de ellas con un baño y fosa séptica. La primera está ubicada a la entrada del Sector II, en el acceso al Proyecto por Camino a Polpaico. Por otro lado,</p>



debido a que el Proyecto está dividido en dos sectores separados por el Estero Chacabuco, se contempla una garita y portón de acceso antes y después del cruce del estero (dos en total).

Numeral 2.6.2.2.9.13 del EIA

Fosas Sépticas en caseta de guardia

Para la disposición de aguas servidas durante la Fase de Operación, se considera utilizar sistemas de Fosa Séptica de 15 m², en los baños de la garita de acceso, pues dado que estarán alejadas del edificio de Control y Operación, se instalará en cada una un baño con su propio sistema de recolección de aguas servidas (Fosa Séptica) para el uso del guardia.

Las aguas servidas provenientes de los WC en los baños serán almacenadas en este sistema de tratamiento primario (fosa séptica), el cual no contendrá sistema de drenaje, es decir, la totalidad de aguas servidas serán almacenadas y retiradas periódicamente por un contratista autorizado.

Las Fosas Sépticas por su naturaleza no generarán lodos, debido a que sólo contemplan contención hermética de aguas negras y no aplicarán ningún tipo de tratamiento a este efluente; por lo tanto, no se contempla generación ni manejo de lodos.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 10.2, Permiso Ambiental Sectorial N°138.

Numeral 2.6.2.2.9.14 del EIA

Estacionamientos Buses

Se considera un área de estacionamiento con una superficie de 359,1 m², ubicado en el Sector I del Parque Fotovoltaico, cercano al Edificio C&O.

También se considera un estacionamiento de buses 1 junto a la garita de control por Camino a Polpaico en el Sector 2, con una superficie de 383,6 m².

Numeral 2.6.2.2.9.15 del EIA

Cerco perimetral con CCTV

El Proyecto contará con un cerco perimetral, para evitar agresiones externas y el acceso de personas externas a las instalaciones, el cual cubrirá todo el perímetro del Proyecto, alcanzando una extensión de 10,6 km. La valla tendrá las siguientes características: una altura aproximada de 2.5 m con postes de acero galvanizado los que irán apoyados sobre soportes de hormigón excavados a una profundidad de 60 cm como mínimo.

El diseño del cerco corresponderá a una malla anudada de altura 2.2m como mínimo y con 30cm en la parte de superior con alambre de púas,

La ejecución del cerco perimetral se realizará en la Fase de Construcción, con el objetivo de poder resguardar los equipamientos almacenados durante la construcción.

Por otro lado, al lado interior del cerco perimetral, se contará con un sistema de detección de intrusión perimetral con cámaras térmicas (CCTV) con análisis de intrusión, el cual permitirá monitorear de manera remota el perímetro del Proyecto, detectando actividades sospechosas sobre el Proyecto. El sistema será dispuesto en postes metálicos, cuya altura podrá alcanzar los 4 m.

Numeral 2.6.2.2.9.16 del EIA

Línea de Transmisión 1x220 kV PFV Don Patricio

La Línea de Transmisión del Proyecto, correspondiente a una Línea de Alta Tensión (LAT), contará con una longitud de aproximadamente 1,17 km de circuito simple de tensión nominal 220 kV, la cual irá desde la Subestación Elevadora Don Patricio al SEN, por medio de un Tap-Off (Seccionamiento) de la línea Nogales-Polpaico. Las condiciones del sistema eléctrico donde operará la LAT son las siguientes:

Tabla 4.2.2. Características LAT

Condición	Valor
Tensión Nominal	220 kV
Frecuencia Nominal	50 Hz
Capacidad de Transmisión Nominal	210 MVA
Número de Fases	3
Número de Circuitos	1
Número de Conductores por Fase	1
Número de cable de guardia	1

Fuente: Tabla 2-18 del EIA

Numeral 2.6.2.3 del EIA

Estructuras LAT

La LAT estará formada por dos (2) estructuras de anclaje, tres (3) estructuras de remate (ubicadas fuera de la zona delimitada por el cerco perimetral) y dos marcos de línea (una en cada subestación). Cada torre tiene una altura promedio de 32,3 m aproximadamente y como máximo 32,5 m aproximadamente. A continuación, se muestra un cuadro con el detalle de las estructuras consideradas:

Tabla 4.2.3. Altura Estructuras LAT

Estructura	Tipo	Altura (m)
Marco de Línea (ML) Subestación Don Patricio	ML 220	No Aplica
1	R90.22 Base -6	32,17
2	R90.22 Base +0	32,17
3	A30.22 Base +0	32,5
4	A30.22 Base -3	32,5



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

5	R90.22 Base -6	32,17
Marco de Línea Subestación TAP-OFF Línea Nogales-Polpaico	ML 220	No Aplica

Fuente: Tabla 2-19 del EIA

Numeral 2.6.2.3.1 del EIA

Área de Despeje de Torres

Corresponderá a áreas de intervención de 35 m de ancho por 35 m de largo, dando como resultado una superficie de intervención de 1.225 m² para cada una de las torres. Sobre estas se acopiarán los materiales necesarios para la construcción de cada estructura.

Numeral 2.6.2.3.2 del EIA

Fundaciones

Constituyen lo que será el apoyo o anclaje de las torres o estructuras. La cantidad de fundaciones por torre es de cuatro, correspondiendo una a cada pata. Las excavaciones se rellenan con hormigón armado, dejando sobresalir una parte del anclaje metálico sobre el cual se arma el resto de la torre.

Numeral 2.6.2.3.1 del EIA

Malla Puesta a Tierra

Estas mallas buscarán reducir las tensiones de paso y contacto a valores admisibles, evitando el peligro de electrocución de las personas que transiten por la instalación y sobretensiones no deseadas en los equipos. Como norma general, alrededor de los macizos de hormigón se realizará una zanja de 0,35 m de ancho y 0,5 m de profundidad y separada un metro aproximadamente de la cimentación. En el fondo de esta zanja se instalará una pletina de acero galvanizado. Las barras de fundación de las estructuras se unirán a la pletina galvanizada.

Numeral 2.6.2.3.4 del EIA

Cruceta

Corresponden a las estructuras que soportan las cadenas de aisladores y a través de éstos a los conductores eléctricos, proporcionando la separación lateral del cuerpo principal de la estructura.

Numeral 2.6.2.3.5 del EIA

Faja de Seguridad

Es la franja que resulta de aplicar en terreno las distancias mínimas que deben existir entre construcciones y líneas, a ambos lados del eje de la línea de transmisión aérea.

Se considera una faja de seguridad que varía entre 19 a 34 m totales, dependiendo del trayecto, que corresponderá a la faja máxima contemplada por la LAT según requerimientos normativos según el alto de las estructuras y el vano existente entre ellas.

Numeral 2.6.2.3.6 del EIA

Cable Conductor

Elementos de aleación de aluminio/acero que permiten transmitir energía eléctrica. Las características técnicas se indican en la tabla Tabla 2-20 del EIA.

Acceso

En el numeral 2.6.2.1 "Caminos y Huellas" del EIA, indica que existirán diferentes formas de acceso a las Torres, los cuales difieren principalmente en las actividades involucradas para su habilitación. Se ha tomado en consideración la presencia de Bosque Nativo de Preservación, por lo cual se ha procurado generar el menor grado de intervención posible. En vista de lo expuesto anteriormente, la tabla a continuación entrega un resumen de los accesos que han sido diseñados para la construcción y mantención de la Línea de Alta Tensión.

Tabla 4.1.4. Tipos de Acceso a la LAT

Nombre Estructura	Tipo de Acceso
ML S/E Don Patricio	Dado que se encuentra al interior de la subestación elevadora, se utilizarán los mismos accesos que para esta obra.
T1	Dado que se encuentra al interior de la subestación elevadora, se utilizarán los mismos accesos que para esta obra.
T2	Camino Interno
T3	Huella de Acceso Peatonal que empalma con Camino Interno
T4	Huella de Acceso Peatonal que empalma con Camino Interno
T5	Camino Existente a Mejorar
ML Tap Off	Camino Existente a Mejorar

Fuente: Tabla 2-19 del EIA

Tap-Off

El *Tap Off* corresponde a una conexión simple cuyo arranque se efectuará desde la Línea de Transmisión Eléctrica 2x220 kV Nogales-Polpaico (RCA N°3395/2009), que permitirá la conexión de la LAT del Proyecto Don Patricio al SEN. Consiste en una obra areal emplazada en el extremo poniente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

de la Torre 5 de LAT (ver figura 2-22 del EIA), en la cual se albergarán los equipos necesarios para su funcionamiento, según se describe a continuación.
 Considera los siguientes componentes:

Malla Puesta a Tierra

Sistema que suministrará la adecuada protección, a personas y equipos, contra sobretensiones que puedan presentarse debido a fallas a tierra en la subestación. Esta malla estará conectada a todos los equipos y estructuras de la subestación.

Sala eléctrica

Dentro del área considerada para el Tap-Off, se dispondrá de una sala eléctrica de 39,94 m² de superficie, donde se mantendrán los equipos eléctricos de fuerza, control y operación del Tap-Off.

Grupo electrógeno

Se mantendrá un generador de respaldo de 250 kVA, como respaldo a la operación de la conexión por *Tap-Off*, el que tendrá una superficie de 15,2 m².

Transformador

El sistema de transformación de la conexión por *Tap-Off* a la Línea eléctrica Nogales-Polpaico, contendrá las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento de la conexión.

Numeral 2.6.2.4 del EIA

4.4.1.2 ACCIONES

Nombre	Descripción.
Entrada Operación Comercial en	Para iniciar la Fase de Operación, se deberá obtener la autorización del Coordinador Eléctrico Nacional para la entrada en operación comercial. Numeral 2.8.1.1 del EIA.
Producción de Energía Eléctrica de	La operación del Proyecto se realizará de manera remota, donde se realizarán las actividades necesarias para mantener en funcionamiento al Proyecto, y cumplir su objetivo de entregar energía limpia al SEN. Dentro de las actividades asociadas se realizarán: monitoreo de pantallas digitales, coordinación telefónica con el operador del sistema CEN, preparar informes, gestionar mantenciones, recibir visitas, entre otros. Numeral 2.8.1.2 del EIA.
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico	Durante la Fase de Operación del Proyecto se realizarán trabajos puntuales, rutinarios y de reparación, en su mayoría, con el motivo de realizar el mantenimiento de equipos eléctricos y los módulos fotovoltaicos. Corresponde a las actividades de: <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de módulos • Mantenimiento preventivo • Mantenimiento correctivo Numeral 2.8.1.3 del EIA.
Mantenimiento de módulos	Durante la operación de la Planta se realizará regularmente la limpieza de los módulos cinco veces al año aproximadamente, según sea la polución de la zona y/o la merma de generación provocada por la suciedad. La limpieza consiste en limpiar los módulos con agua osmotizada sin detergentes ni aditivos, con el fin de retirar el polvo depositado por el viento sobre la superficie de estos. El Contratista, o encargado de limpieza, utilizará un sistema semiautomatizado de limpieza de módulos en base a una solución de tractor con brazo mecánico acoplado con aspersores de agua y rodillo con microfibra permitida para la limpieza de módulos. A la fecha existe un rango de consumo específico de uso de agua en torno a los 0,25 a 1,5 L por módulo por efectos de limpieza, por limpieza, esto con soluciones 100% automatizadas y con cuadrilla de personas con escobillas respectivamente. La solución de limpieza seleccionada semiautomatizada se encuentra en torno al litro (1,0 L) de consumo específico por módulo por limpieza. Esto indica que por cada limpieza se requieren 269.832 L de agua desmineralizada, que por 5 (cinco) limpiezas anuales implica un consumo de 1.438,5 m ³ de agua al año. La tasa diaria de limpieza de módulos por tractor utilizado ronda los 2,0 y 2,5 MWp/día, indicando que la tarea de limpieza de los 269.832 módulos puede tomar entre 33 y 41 días de corrido, considerando la utilización de dos tractores en paralelo para efectos de la presente estimación. La cantidad de personas requeridas para este trabajo son mínimo 7; un (1) chofer del tractor por tractor (2), un (1) chofer del camión aljibe en los puntos de relleno del tractor y cuatro (4) operarios del sistema de relleno del estanque del tractor de limpieza.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>Para mayores antecedentes de la limpieza de módulos, revisar las respuestas 1.25 y 13.3 de la Adenda.</p> <p>Además, como parte del mantenimiento programado de los módulos, se realizarán inspecciones visuales a pie, termográficas con vehículos voladores no tripulados (dron), como también inspecciones eléctricas mediante el trazado de curva característica de corriente-voltaje (IV) a nivel de cajas de agrupación.</p> <p>Cabe indicar, que si bien los módulos, se mantendrán durante toda la Fase de Operación, puesto que tienen una vida útil de 30 años. Solo en casos de roturas o daños, estos paneles requerirán de recambio, que consiste en desmontar el panel dañado y reemplazarlo por uno de repuesto. Los paneles dañados, serán almacenados y dispuestos como residuos peligrosos para su posterior retiro por empresa debidamente Autorizada.</p> <p>Numeral 2.8.1.3.1 del EIA.</p>
Mantenimiento preventivo	<p>El mantenimiento preventivo consiste la realización de tareas que previenen o aplazan fallas, realizando limpieza (filtros de aire de inversor, por ejemplo) e inspección de los equipos e instalaciones, ejecución de reaprietes en equipos y componentes de estructuras, mediciones de verificación y chequeo, según lo establecido en catálogos de los equipos. Se realizará revisiones visuales mensualmente en la instalación, como también reparaciones de las infraestructuras tanto mecánica, como eléctrica, según las necesidades de la Planta, además se solucionarán pequeñas averías y se realizarán revisiones termográficas de los módulos fotovoltaicos.</p> <p>El mantenimiento preventivo será permanente y se realizará con el personal permanente de operaciones del Proyecto.</p> <p>Numeral 2.8.1.3.2 del EIA.</p>
Mantenimiento correctivo	<p>El mantenimiento correctivo consiste en reparaciones a las instalaciones del Proyecto cuando se detecten fallas que comprometan la disponibilidad del Proyecto, inversores, comunicaciones, conversión, transformación y distribución de la energía eléctrica generada o cualquier falla que comprometa los índices de disponibilidad y/o de generación eléctrica esperada respecto a un escenario sin fallas.</p> <p>Dentro de las tareas de mantenimiento correctivo, se tiene el reemplazo o reparación de cualquier elemento eléctrico serie o paralelo que impacte en los índices de disponibilidad y producción del parque (reparación de averías de centros de transformación, incluso sustitución parcial o total, reparación de averías de celdas, reparación y/o sustitución de averías de transformadores, reparación de protecciones de corriente continua y corriente alterna, tales como sustitución de fusibles, reemplazo o reparación de conductores DC o AC, entre otros), como también el reemplazo o reparación de elementos de comunicación de centros de transformación como también los sistemas de seguimiento a un eje.</p> <p>Además, se considera mantenimiento correctivo cualquier falla que no permita operar los sistemas de almacenamiento de energía eléctrica con la política deseada, impactando en cualquiera de los siguientes índices; tasa de carga y descarga de los sistemas de almacenamiento en MWac, lograr estados de carga deseados (tanto superiores como inferiores), permitir censar el estado de carga de los sistemas de almacenamiento o estimar el estado de salud de los mismos, o cualquier evento que no permita operar el sistema del modo que fue diseñado, contratado y garantizado por el fabricante original del sistema (OEM).</p> <p>Numeral 2.8.1.3.3 del EIA.</p>
Mantenimiento de la Subestación Don Patricio, Línea de Alta Tensión y Tap Off	<p>Se considera un mantenimiento general de la Sala de control y tableros interiores, además del ajuste del sistema de agua potable, alarmas, accesos, pintura del edificio, sistema contra incendios, entre otros, mientras que en el caso de la LAT se considera mantenimiento anual de la línea eléctrica, como despeje bajo la línea en la franja de seguridad y limpieza de conductores. En el caso del Tap Off, las mantenciones serán similares a las de la Subestación Don Patricio.</p> <p>Numeral 2.8.1.4. del EIA.</p>
Reparaciones de emergencias	<p>Las reparaciones de emergencia corresponden a reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por terceros, provocados por fenómenos naturales o por modos de falla no previsible a la hora de diseño, procura, construcción y operación de algún componente del Proyecto. Las actividades que comprende reparaciones de emergencia no son predecibles, por lo cual no serán programas y se realizarán de acuerdo con la evaluación del daño y a la ocurrencia de los eventos antes señalados.</p> <p>Numeral 2.8.1.4.1 del EIA.</p>



Mantenimiento de caminos interiores	Una vez cada 5 años se realizará el mantenimiento de caminos interiores, tapando los baches producidos por el uso habitual con el mismo material componente del camino. Numeral 2.8.1.4.2 del EIA.
Mantenimiento de obras de saneamiento	Las obras hidráulicas consideradas en el Proyecto (badén y obras de descarga) operan en forma autónoma, por lo que no requieren mantenciones en el corto plazo. No obstante, es necesario efectuar inspecciones periódicas para verificar el buen estado de estos, para reparar sectores que pudiesen encontrarse dañados producto de una crecida, sismo u otro evento que genere daños. Numeral 2.8.1.4.3 del EIA.
Transporte	Los flujos de transportes en la fase de operación están asociados al transporte esporádico de trabajadores para labores de mantención. El detalle del transporte se entrega en el Anexo 4 Estudio de Movilidad de la Adenda.
Término de Operación Comercial	Una vez finalizada la vida útil del proyecto, se considera que el hito de finalización corresponderá al Término de Operación Comercial, gestión que deberá realizarse con el Coordinador Eléctrico Nacional. Numeral 2.8.1.5 del EIA.
4.4.2 SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción.
Energía eléctrica	Durante la fase de operación del Parque, éste se autoabastecerá de energía, realizando consumo de la red en periodo nocturno. También se considera tener un grupo electrógeno de respaldo de 250 kVA en el área del Parque Fotovoltaico (Edificio C&O) y un grupo electrógeno de 220 kVA en el área del Tap-Off, para situaciones de emergencia por fallas de la red. Antecedentes en punto 2.8.6.1 del EIA y en actualización de informe de emisiones atmosféricas, adjunto en el Anexo 05 de la Adenda Complementaria.
Agua Potable	Durante la fase de operación se suministrará agua potable para consumo, a través de dos opciones, una es por medio de agua embotellada entregada por terceros autorizados y la segunda, agua provista por terceros autorizados por medio de camiones aljibe quienes dispondrán del agua en el estanque compartido de agua potable de la red de incendios ubicado al lado del Edificio C&O. Se estima en 150 L/persona/día. Por lo tanto, considerando el máximo de trabajadores, se requerirá una cantidad máxima, de 4.500 L diarios de agua. En periodos de mantenimientos, donde haya mayor personal en el sitio, se aumentará la frecuencia de reposición de agua potable. Antecedentes en punto 2.8.6.2 del EIA y respuesta 1.21 de la Adenda.
Agua para lavado de paneles	Se requerirán 1.350 m ³ /año de agua la cual será abastecida por empresa externa autorizada y será utilizada para el lavado de los módulos y de aisladores de la LAT. El lavado de los módulos se realizará 5 veces al año y el lavado de aisladores de la LAT se realizará 1 vez al año, mediante la aplicación de agua limpia, sin detergentes, ni aditivos (agua desmineralizada). El agua será suministrada en bidones de 1 m ³ , de modo que puedan utilizarse en el equipo de limpieza sin necesidad de trasvasije. Cada limpieza requiere 269.832 L de agua y demora un mínimo de 33 días, por lo tanto, el requerimiento máximo diario es de 8.719 L de agua, es decir 9 bidones de 1 m cada uno. Antecedentes en punto 2.8.6.3 del EIA. Para mayores detalles, revisar respuestas 1.21 y 13.3 de la Adenda.
Servicios higiénicos	Durante esta fase se habilitará una Fosa Séptica al lado del Edificio C&O que tendrá una capacidad para tratar el agua de 10 personas, considerando un consumo de 150 L/trabajador/día, por lo que su caudal de diseño sería de 1.200 L al día. La fosa séptica tendrá una capacidad de retención equivalente a 4 días de operación, es decir, 1.200 L/día x 4 días = 4.800 L. El retiro de las aguas de la fosa se realizará por una empresa autorizada cada 4 días. En el caso de las garitas de control de acceso, dado que estas tres casetas estarán alejadas del edificio de Control y Operación, se instalará en cada una un baño con su propio sistema de recolección de aguas servidas (fosa séptica) para el uso del guardia. Se considera una dotación de 1 persona en cada una de estas garitas (3 en total), se requiere una fosa de 0,5 m ³ . Las aguas servidas serán almacenadas en un sistema de tratamiento primario (fosa séptica) la cual no contendrá sistema de drenaje, es decir, la totalidad de aguas negras serán almacenadas y retiradas periódicamente por un contratista autorizado.



	<p>En los períodos de mantenimiento, cuando hay más personal de manera temporal en el sitio, se dispondrá de baños químicos para mantener la proporción adecuada de servicios higiénicos, los baños químicos a implementar cumplirán en todo momento con lo indicado en el D.S. N°594/1999 del MINSAL, los cuales no superarán más de 6 meses de uso.</p> <p>Antecedentes en punto 2.8.6.4 del EIA.</p>
Alimentación	<p>No se considera la preparación de alimentos durante la operación del Parque Fotovoltaico, ni la implementación de casinos. La alimentación para los trabajadores será provista por una empresa autorizada en el comedor dispuesto para ello en el Edificio C&O.</p> <p>El comedor cumplirá con lo indicado en el Art. 28° del D.S. N°594/1999 MINSAL, que aprueba el reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.</p> <p>Antecedentes en punto 2.8.6.5 del EIA.</p>
Equipo y Maquinaria	<p>Se consideran vehículos para el traslado del personal que ejerce funciones operativas además del traslado de insumos y residuos. También los equipos de limpieza de módulos, que consisten en un tractor con un brazo mecanizado.</p> <p>Antecedentes en punto 2.8.6.6 del EIA.</p>
Combustible	<p>Se considera mantener un grupo electrógeno de respaldo de 200 kW en la Subestación en caso de falla de la red para asegurar la seguridad de la Parque Fotovoltaico y cumplir con las exigencias normativas. El combustible requerido para el grupo de respaldo provendrá de terceros autorizados y será almacenado en un estanque de combustibles de 2 m³ en el sector de la subestación Don Patricio.</p> <p>Antecedentes en punto 2.8.6.6 del EIA.</p>

4.4.3. PRODUCTOS GENERADOS

El Proyecto considera la generación de energía eléctrica a través de la construcción, operación de un Parque Solar el cual inyectará un máximo de 190,7 MWp de potencia instalada.

4.4.4. RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Acorde a las características del proyecto, el proyecto no contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales.

4.4.5. EMISIONES Y EFLUENTES

4.4.5.1 EMISIONES ATMOSFERICAS

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

De acuerdo al informe actualizado de Emisiones atmosféricas, adjunto en el Anexo 30 de la Adenda, la fase de operación contempla las mantenciones y operación diaria en la Planta, las actividades a considerar son el tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, y combustión de los motores de vehículos, maquinaria y grupos electrógenos de respaldo. La fase de operación tendrá una duración de 30 meses.

En la tabla a continuación se resumen las emisiones atmosféricas del Proyecto en todas sus fases:

Tabla 4.7.5.1.1. Resumen de Emisiones atmosféricas del Proyecto:

Año	Fase	Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)							
		NH ₃	CO	COV	SO _x	NO _x	MP _{2,5} Total	MP ₁₀ Total	MPS Total
Año 1	Construcción	0,018	4,626	0,625	0,049	11,158	2,630	12,130	47,452
Año 2	Construcción	0,005	0,197	0,035	0,011	1,350	0,521	3,372	13,654
	Operación	0,001	0,838	0,120	0,026	1,270	0,243	1,329	4,540
	Total	0,006	1,035	0,155	0,037	2,620	0,764	4,701	18,194
Año 3-31	Operación	0,001	1,257	0,180	0,038	1,904	0,365	1,993	6,810
Año 32	Cierre	0,006	2,050	0,287	0,042	3,986	1,276	4,133	16,757

Fuente: Tabla N°117 del Anexo 30 de la Adenda.

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla, el proyecto supera los límites establecidos en el D.S. N° 31/2016 del MMA para MP10eq en los años 1 (fase de construcción), 2 (fases construcción + operación) y 32 (fase de cierre). Por lo cual, corresponde compensar emisiones.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular presenta medidas de control de material particulado las que también se describen en la tabla 10.1.2.del presente ICE.

La Seremi de Medio Ambiente mediante su Oficio Ord. N° 4089 de fecha 30 de junio de 2025, se pronuncia conforme en relación al cumplimiento del el D.S. N° 31/2016 del MMA.

4.4.5.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Residuos líquidos domiciliarios	<p>Para la disposición de aguas servidas durante la Fase de Operación, se instalarán un total de cuatro (4) sistemas de fosa séptica con una capacidad individual de 2.500 l (2,5 m³) de capacidad nominal (2.300 l de capacidad útil) con forma horizontal cuya materialidad será de polietileno de alta densidad (HDPE). Se considera implementar una (1) fosa séptica en el Edificio de Control y Operación, y una (1) fosa séptica por cada baño habilitado en cada garita de acceso, para un total de tres (3) garitas de acceso en toda el área del Proyecto.</p> <p>Los residuos serán almacenados en las fosas y luego la totalidad del efluente generado será transportado por una empresa contratista a una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas debidamente autorizada por la SEREMI de Salud Regional para su tratamiento y disposición final. La frecuencia de retiro será de 1 vez al año o como recomiende el proveedor del servicio. El detalle del manejo de estos residuos se encuentra en el Anexo 13 de la Adenda, donde se presentan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS 138.</p>
---------------------------------	--

4.4.5.3 EMISIONES DE RUIDO

Nombre	Descripción
Ruido	<p>De acuerdo a lo presentado en el Estudio de Ruido y Vibración Actualizado, adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, el Proyecto considera 14 receptores de ruido. En la fase de operación las principales fuentes generadoras de ruido en el parque corresponden al funcionamiento de transformadores, los centros de transformación e inversores, y tránsito vehicular, mientras que el ruido asociado a la LTE proviene del “efecto corona”. Además del funcionamiento diurno, el Proyecto considera operación durante el periodo nocturno producto del funcionamiento de las Baterías BESS.</p> <p>De acuerdo a lo presentado en el Estudio de Ruido y Vibración Actualizado, adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, el Proyecto considera 14 receptores de ruido, los que recibirán las emisiones de la construcción del proyecto. Las principales actividades generadoras de ruido son el uso de maquinaria y vehículos para las obras civiles del proyecto (acondicionamiento de terreno, montaje de equipos, instalación de obras civiles). También se considera el uso de helicóptero para el montaje de torres de la línea de alta tensión, en cuyo caso se utiliza el estándar definido por la regulación internacional de referencia “Reglamento N° 814.41 sobre la protección contra el Ruido” OPB, de la Confederación suiza.</p> <p>Todos los receptores se ubican en zona rural, por lo que se aplicó como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A). Niveles máximos de presión sonora (NPC) para la zona III del D.S. N° 38/2011 MMA. <p>De esta forma, en las tablas 18 y 20 del Estudio de Ruido y Vibración Actualizado (Anexo 7 de la Adenda Complementaria) se presentan los niveles máximos permisibles (en dB(A)) de acuerdo con lo establecido en D.S. N° 38/11 MMA, para zona Rural.</p> <p>Luego, en la tabla 1 de Actualización Línea Base Ruido y Vibraciones (Anexo 18 de la Adenda), el Titular presenta las coordenadas geográficas de los 14 receptores sensibles a la construcción del parque.</p> <p>En el punto 8.1.1 del Estudio de Ruido y Vibración Actualizado (Anexo 7 de la Adenda Complementaria), se presentan los resultados de los niveles de ruido proyectados para la fase de operación en las tablas 50 y 51 para periodo diurno y nocturno respectivamente, tanto del parque fotovoltaico, como de la LTE. Se cumplirán con los Niveles Máximos Permisibles establecidos en el DS 38/2011 de MMA en horario diurno y nocturno, sin necesidad de implementar medidas de control.</p> <p>Mayores antecedentes en Anexo 7 “Estudio de Ruido y Vibración Actualizado” de la Adenda Complementaria. Anexo 8 “Actualización Línea Base Ruido y Vibraciones” de la Adenda.</p>

4.4.5.4 OTRAS EMISIONES

Nombre	Descripción
Vibraciones	<p>Dada la naturaleza del Proyecto, el titular asume no generará emisiones vibratorias o bien, tendrán una magnitud inferior a las estimadas para la fase de construcción.</p> <p>(Punto 1.10.9.3 del Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).</p>
Campos Electromagnéticos.	<p>Para determinar la emisión de campos electromagnéticos generados por el Proyecto, el Titular realizó una simulación para el campo eléctrico y el campo magnético en la subestación elevadora y en la línea de alta tensión. Para lo anterior, se utiliza un programa computacional que aplica el método de elementos finitos para modelar la configuración y resolver la ecuación diferencial parcial que rige el comportamiento de los campos en la región a estudiar.</p> <p>De lo anterior, cabe señalar que los valores permitidos por la normativa internacional son cumplidos a baja distancia de cada una de las obras evaluadas), por lo tanto, no existe potencial afectación sobre receptores debido a que no hay comunidades que residan a tan pequeña distancia del parque.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Tabla 4.7.5.4.1. Valores máximos de Campo Electromagnético para todas las instalaciones verificadas

Instalación	Campo Eléctrico [kV/m]	Max. Tolerable [kV/m]	Campo Magnético [uT]	Msc. Tolerable [uT]
Zanja de cables MT	-	5	10,05	100
Estructura A30.22	3,3,09	5	16,55	100
ML S/E Elevadora	1,299	5	7,15	100
ML S/E Tap-Off	0,741	5	4,37	100
Transf.r S/E Elevadora	-	5	0,1	100
Transf. Inversores	-	5	0,006	100

Fuente: Tala 6-1 Anexo Modelación CEM

4.4.7. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.

4.4.7.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos (RSD) e industriales no peligrosos (RSIND)	<p>Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSD) se generarán por las actividades de operación y mantención requeridas por el parque fotovoltaico. Se estima una generación máxima de hasta 1,3 kg/día/persona, alcanzando un total de 0,98 ton/mes (11,8 ton/año) con una dotación máxima de 30 personas, en ocasiones de labores de mantención.</p> <p>El manejo de estos residuos será mediante almacenaje temporal en el área de acopio (Que contiene una bodega) asignada para su almacenamiento, la cual estará ubicada a un costado de la bodega de almacenamiento de repuestos y taller y Sistemas de agua potable e incendios, y tendrá una superficie de 18 m² donde se dispondrán contenedores de HDPE (o similar) con tapa y ruedas para ser retirados (1 vez por semana), transportados y dispuestos en sitio de disposición final autorizado por una empresa autorizada. Además, se contará con contenedores locales de menor capacidad, cuyo contenido será trasladado a cada área de acopio principal. Los RSD serán retirados por una empresa externa, con frecuencia de 3 veces por semana y llevados a un sitio autorizado.</p> <p>Respecto de los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSIND), se estima una generación de 0,25 ton/mes de este tipo de residuos, los cuales corresponden a materiales sobrantes asociados a las actividades de mantenimiento preventivas y correctivas. Estos serán almacenados temporalmente en el área de acopio destinado en las cercanías del edificio de control. Se priorizará la reutilización y/o venta de los RSINP. Se privilegiará el almacenamiento temporal de aquellos residuos industriales no peligrosos que puedan ser valorizados, reutilizados o reciclados. Aquellos residuos que no presenten valor comercial serán dispuestos temporalmente, hasta su retiro por una empresa autorizada que lo transportará hacia un sitio autorizado para su disposición final.</p> <p>El detalle del manejo de estos residuos se encuentra en el Anexo 12 de la Adenda, donde se presentan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS 140.</p>

4.4.7.2 RESIDUOS PELIGROSOS

Nombre	Descripción																		
Residuos peligrosos	<p>Estos residuos corresponden a los materiales sobrantes de las faenas de mantenimiento y funcionamiento normal del parque. Respecto a los módulos dañados o en desuso, en la respuesta 5.10 de la Adenda el Titular indica tanto las baterías de las BESS como los módulos en desuso del Proyecto son clasificados como RESPEL en todas las fases.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.7.6.2.1. Generación de RESPEL en la Fase de Operación</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Residuo</th> <th>Tasa de generación (kg/mes)</th> <th>Forma de manejo</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tóner de impresoras</td> <td>0,5</td> <td rowspan="6">Área de acopio temporal</td> <td rowspan="6">Sitio de disposición autorizado.</td> </tr> <tr> <td>Tarros de pintura usados, solventes</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Desecho aceite lubricante usado</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Paños, guantes o huaipes contaminados</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Filtros Usados</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Módulos Dañados</td> <td>60,6</td> </tr> </tbody> </table>	Residuo	Tasa de generación (kg/mes)	Forma de manejo	Disposición final	Tóner de impresoras	0,5	Área de acopio temporal	Sitio de disposición autorizado.	Tarros de pintura usados, solventes	2	Desecho aceite lubricante usado	50	Paños, guantes o huaipes contaminados	1	Filtros Usados	1	Módulos Dañados	60,6
Residuo	Tasa de generación (kg/mes)	Forma de manejo	Disposición final																
Tóner de impresoras	0,5	Área de acopio temporal	Sitio de disposición autorizado.																
Tarros de pintura usados, solventes	2																		
Desecho aceite lubricante usado	50																		
Paños, guantes o huaipes contaminados	1																		
Filtros Usados	1																		
Módulos Dañados	60,6																		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Total	115,1 kg/mes
	0,11 ton/mes

Fuente: Tabla 17 del Anexo 1 de la Adenda Excepcional.

El tiempo de acopio y por ende el intervalo de retiro no será superior a un período de 6 meses. Adicionalmente, se considera que por reposición u otro motivo, se generarán 5.437 ton cada 10 años de baterías BESS. En estos casos puntuales, se llevará a cabo su recolección y posterior valorización en conformidad a lo establecido en la Ley N°20.920/2016 para una correcta gestión de este residuo.

El detalle del manejo de estos residuos se encuentra en el Anexo 10.4 del EIA, donde se presentan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS 142.

4.4.7.3 PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE

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

Durante la Fase de Operación del Proyecto se requerirá de aceites para las mantenciones los que serán almacenados en una bodega común de sustancias peligrosas, dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°432015 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas) y a las Normas Chilenas NCh 382 Of. 2004 y NCh 2190 Of. 2003 respecto de su clasificación y señalización respectivamente. También se considerará la utilización de pinturas y solventes.

Tabla 4.7.6.3.1. Sustancias peligrosas requeridas durante la Fase de Operación

Ítem	Clase según NCh 382	Cantidad máxima almacenada	Almacenamiento
Pintura Galvanizada en frío	Clase 6	1 L/mes	Envase original al interior de las instalaciones de faenas en la bodega de sustancias peligrosas.
Aceite herramienta neumática	Clase 6	1 L/mes	Envase original al interior de las instalaciones de faenas en la bodega de sustancias peligrosas.
Esmalte aerosol	Clase 2	1 L/mes	Envase original al interior de las instalaciones de faenas en la bodega de sustancias peligrosas.
Esmalte sintético	Clase 3	1 L/mes	Envase original al interior de las instalaciones de faenas en la bodega de sustancias peligrosas.
Grasa Multipropósito	Clase 9	1 L/mes	Envase original al interior de las instalaciones de faenas en la bodega de sustancias peligrosas.
Tóner impresora	Clase 6	0,5 L/mes	Envase original al interior de las instalaciones de faenas en la bodega de sustancias peligrosas.
SF6	Clase 2	40 kg	Envase original al interior de las instalaciones en la bodega de sustancias peligrosas.
WD-40	Clase 3	0,5 L/mes	Envase original al interior de las instalaciones de faenas en la bodega de sustancias peligrosas.

Fuente: Tabla 2-57 del EIA

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes sobre la fase de operación en la sección 4.7 del ICE.
--	--

4.5. FASE DE CIERRE

4.5.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

4.5.1.1 PARTES Y OBRAS

Nombre	Descripción.
--------	--------------

Instalación de faenas	<p>La Instalación de Faenas (IF) corresponde a la infraestructura provisoria de apoyo a las labores constructivas. Se habilitará una (1) IF, la cual estará ubicada a un costado de la Subestación Don Patricio. Esta IF servirá de apoyo tanto a la construcción del Parque Fotovoltaico como a la Línea de Alta Tensión.</p> <p>Esta contará con obras interiores necesarias para el desarrollo de la Fase de Construcción, las cuales se describen en los siguientes Acápites. Al respecto, cabe tener presente que algunas de las infraestructuras identificadas, se encuentran dentro de una obra de superficie mayor. La superficie total corresponde a 6027,9 m².</p>
-----------------------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	Numeral 2.6.1.1 del EIA.
Oficinas y sala de reuniones	Para la administración del Proyecto durante la Fase de Construcción, se instalarán oficinas administrativas para profesionales y contratistas utilizando para estos fines veintidós (22) contenedores de 18 m ² cada uno. Además, se contará con dos (2) salas de reuniones las cuales tendrán una superficie de 36 m ² cada una, totalizando 72 m ² . Numeral 2.6.1.1.1 del EIA.
Gabinetes Primeros Auxilios	Se considera la instalación de dos (2) contenedores habilitados como gabinete de primeros auxilios con una superficie de 18 m ² cada uno. Numeral 2.6.1.1.2 del EIA.
Comedores	Se habilitarán dos (2) comedores, el primero de 288,46 m ² y el segundo de 287,54 m ² para el consumo de comida suministrada por un proveedor autorizado, de modo que solamente se requieren equipos para calentar y servir en el sitio. No se considera en ningún caso la preparación de alimentos en la faena. Los comedores en la Instalación de Faenas contarán con 42 mesas cubiertas por material lavable y permitirán la atención de 252 personas por turno de almuerzo. Por lo anterior, el peak de 500 personas se cubre correctamente en 2 turnos de almuerzo. Numeral 2.6.1.3 del EIA.
Sala de cambio, baños y duchas	En la Instalación de Faenas se considera una zona de 117,6 m ² para la implementación de baños y duchas en conjunto con la sala de cambio. Dependiendo la cantidad de hombres y mujeres durante la construcción, serán diferenciados para cumplir con la cantidad señalada en el D.S N°594/1999 del MINSAL. En función de lo señalado en el D.S N°594/1999 del MINSAL, que establece las condiciones mínimas de los lugares de trabajo, e indica en su Artículo 23, el número mínimo de artefactos sanitarios en relación con la cantidad de personas, se consideran duchas suficientes para cubrir una dotación de 300 personas en promedio, las que en caso de necesitarse, deberán complementarse con contenedores de ducha adicionales cuando la mano de obra supere esta cantidad, hasta un máximo estimado de 500 personas, es decir, se requerirán 20 duchas adicionales en el momento peak, las que se suministrarán mediante contenedores de duchas modulares aledaños a las duchas fijas. Las aguas aquí generadas serán enviadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. Por otra parte, para el personal de oficina que trabajará en la instalación de faenas, se considera la instalación de diez (10) excusados y dos (2) urinarios, diez (10) lavatorios y quince (15) duchas, lo que permite el trabajo de 150 personas. Las aguas servidas generadas, serán conducidas a las Plantas de Tratamiento de Aguas (PTAS 1 y 2). En los frentes móviles se instalarán baños químicos con lavamanos, la ubicación y el número de artefactos según lo establecido en la normativa vigente, establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. Numeral 2.6.1.1.4 del EIA.
Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS 1 y 2)	Para las Fases de Construcción y Cierre, en la se considera la habilitación de dos (2) Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS 1 y 2), en un área de 237,78 Y 120,25 m ² respectivamente, por lo tanto, una superficie total de 358,03 m ² , y con una capacidad de 30m ³ /día (PTAS 1) y 24 m ³ /día (PTAS 2), existiendo además la alternativa de utilizar baños químicos mientras estas sean instaladas, o desmontadas, según corresponda. <u>La PTAS 1</u> manejará las aguas residuales provenientes de las duchas y funcionará mediante un sistema compuesto por las etapas de filtración, ecualización de las descargas, filtro de arenas y complementos para retro lavado y desinfección final, donde el efluente obtenido será utilizado en la humectación de sectores donde se realice movimiento de tierra (Figura 1 de la Adenda Excepcional). El efluente cumplirá con los parámetros señalados en la NCh 1.333. <u>La PTAS 2</u> será utilizada para manejar las aguas residuales provenientes de los servicios higiénicos (WC) y será de tipo modular . Contará con un sistema de lodos activados, compuesto por filtro primario, cámara de ecualización, estanque de aireación, sedimentación, desinfección y filtrado. Con ello, se generará un efluente tratado y lodos. El efluente tratado proveniente de la PTAS será utilizado en la humectación de sectores donde se realice movimiento de tierra (Figura 1 de la Adenda Excepcional) y generación de hormigón en cantidades menores, y cumplirá con los parámetros señalados en la NCh 1.333. Mayores antecedentes se señalan en el PAS 138 actualizado (Anexo 13 Adenda).
Caseta de Guardia	En la Instalación de Faenas se considera la instalación de una (1) Caseta de Guardia, la que actuará como garita de control de acceso y estará ubicada en el acceso temporal que une la Instalación de Faenas con el camino interno. La caseta será de 6 m ² y por su ubicación a menos de 75 m de los



		<p>baños de las instalaciones de faenas, por lo que no será necesario que cuenten con sus propios servicios higiénicos.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.6 del EIA.</p>
Bodega de Sustancias Peligrosas	de	<p>Para el almacenamiento de Sustancias Peligrosas (SUSPEL) se habilitará una bodega de 36 m² y altura de 2,4 m, permitiendo aproximadamente 86,4 m³ de almacenamiento, la que cumplirá con las medidas de protección que sean adecuadas de acuerdo con los tipos de materiales almacenados, especialmente las medidas de extinción de incendios, dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°43/2015 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas) y a las Normas Chilenas NCh 382 Of. 2004 y NCh 2190 Of. 2003 respecto de su clasificación y señalización respectivamente. La bodega contará con las medidas de contención necesarias, es decir, piso estanco, con pretil para contener derrames y pendientes hacia una cámara exterior para la recolección de líquidos derramados.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.7 del EIA.</p>
Bodega de Residuos Peligrosos y cámara de recolección de derrames	de y de de	<p>Para el almacenamiento de los Residuos Peligrosos (RESPEL) se habilitará una bodega de 38,44 m². Esta contará con las medidas de contención necesarias, es decir, piso sólido, impermeable y estanco, con pretil para contener derrames (radier) y pendientes hacia una cámara exterior para la recolección de líquidos derramados no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los residuos almacenados, la cual utiliza una superficie aproximada de 1 m². Se estima que su capacidad máxima de almacenamiento no superará los 17 m³.</p> <p>Mayores antecedentes se entregan en el Anexo 10.4 PAS 142 del EIA.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.8 del EIA.</p>
Área de Acopio de Residuos Asimilables Domiciliarios	a	<p>Para el acopio de residuos asimilables a domiciliarios, se habilitará dos (2) áreas ubicadas en la IF de 15 m² cada una, con altura de 2,4 m, totalizando un volumen de 36 m³, en la cual se dispondrán dos contenedores cerrados tipo <i>Roll off</i>. Adicionalmente, en el sector del comedor se dispondrá de contenedores plásticos de 120 L con tapa y ruedas y señalética del tipo de residuo, cuyo contenido será diariamente llevado a las bateas mencionados anteriormente, al igual que los otros basureros menores distribuidos en las oficinas y salas de reuniones. Estos residuos serán retirados semanalmente o cuando sea necesario.</p> <p>Mayores antecedentes se entregan en el Anexo 12 PAS 140 de la Adenda.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.9 del EIA.</p>
Patio de Salvataje		<p>En la IF se destinará un Patio de Salvataje de 516,49 m² para el almacenamiento de Residuos Industriales no Peligrosos de gran volumen, compuesto por un sector abierto, delimitado por un cierre perimetral que lo separa de las demás divisiones de la IF. En él se almacenará temporalmente embalajes de equipos, los que serán retirados semanalmente a un botadero autorizado.</p> <p>En el Patio de Salvataje se habilitarán señalética y contenedores tipo container de 15 m² aproximadamente cada uno para almacenar los residuos hasta su retiro.</p> <p>Para mayores antecedentes, remitirse al Anexo 10.3 PAS 140 de la Adenda.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.10 del EIA.</p>
Grupo Electrónico de respaldo		<p>En caso de alguna falla para suministrar energía en la IF, se instalará un (1) grupo electrógeno de respaldo de 200 kVA en una cabina insonorizada. Esta capacidad es suficiente para las cargas de iluminación, fuerza (computadores, impresoras, equipamiento de cocina) y aire acondicionado (considerando la ubicación del Proyecto).</p> <p>Cabe destacar el grupo electrógeno será paquetizado e incluirá su propio pretil para contención de derrames y se estima que operará doce (12) horas al día en caso de ser requerido. Este será recargado con petróleo según corresponda, mediante un camión surtidor.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.11 del EIA.</p>
Estanque de agua potable		<p>Se instalará un (1) estanque para el suministro de agua potable para abastecer los servicios higiénicos, duchas y comedor, en una superficie de 102 m², este será de 20 m³, y será surtido diariamente con agua potable mediante camiones aljibes autorizados por la autoridad sanitaria, para tener un suministro de 150 L/persona al día.</p> <p>En las oficinas y los frentes de trabajo móviles se dispondrá de surtidores de agua potable almacenada en bidones, los que serán repuestos periódicamente.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.12 del EIA.</p>
Patio de Descarga		<p>La Instalación de Faenas contará con un patio de descarga de 975,64 m², el cual tiene por finalidad constituirse como un lugar de descarga y desembalaje, allí se acopian equipamientos a medida que vayan llegando al sitio, los que después de ser descargados y desembalados serán trasladados a los lugares donde serán instalados.</p>



	<p>Dentro del mismo patio, se construirá un radier de descarga de 72 m², mediante el cual se busca facilitar la descarga de los contenedores que llegarán con los materiales requeridos para la construcción del Proyecto.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.13 del EIA.</p>
Piscina de Lavado de Canoas	<p>Al interior del patio de descarga, se considera un área para el lavado de canoas, la cual consiste en una piscina de hormigón, de una profundidad de 40 cm, con dimensiones de 6 m de ancho por 8 m de largo, utilizando una superficie de 48 m² y una capacidad de 19,2 m³ de agua, la cual tendrá una membrana impermeable de HDPE para evitar la infiltración de agua en el terreno.</p> <p>La piscina de lavado de canoas cuenta en su interior con una piscina de decantación, de 16 m² de superficie, que recibe el agua del lavado de canoas, arrastrando los restos de hormigón.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.13.1 del EIA.</p>
Estacionamientos Vehículos Menores	<p>Se dispondrá de 74,86 m² de estacionamientos designados para vehículos menores. Sin perjuicio de lo anterior, se podrán estacionar camionetas frente a cada contenedor de los contratistas, estimando un total de 25 vehículos livianos, sumando los estacionamientos designados y el sector de contenedores de contratistas.</p> <p>Numeral 2.6.1.2 del EIA.</p>
Estacionamiento de Buses y Camiones	<p>En la Instalación de Faena se dispondrá de 179,55 m² de estacionamientos designados para 3 buses o camiones. Los buses serán los encargados de mover el personal entre la obra y sus lugares de alojamiento, como también para el desplazamiento a los frentes de trabajos móviles. En el peak se requerirán aproximadamente 20 buses.</p> <p>Numeral 2.6.1.3 del EIA.</p>
Plazas de freno y Plazas de Huinche	<p>Corresponden a plataformas donde se instalan los equipos de retención y tracción hidráulicos ubicados en los extremos de la LAT para la instalación del tendido eléctrico, a través de una tensión mecánica controlada.</p> <p>En total, se requerirá de la construcción de dos plazas de freno y dos plazas de huinche, cada una con una superficie de 200,00 m².</p> <p>Numeral 2.6.1.4 del EIA.</p>
Zona de Acopio	<p>Se dispondrá de una zona de acopio de 5.624,52 m² que será utilizada para disponer de equipamientos, herramientas o materiales a medida que la construcción va avanzando y los equipamientos van llegando al sitio.</p> <p>Numeral 2.6.1.5 del EIA.</p>
Zonas de Estacionamientos Maquinaria	<p>Se dispondrá de dos sectores al costado de la Instalación de Faenas, los que tendrán por finalidad estacionar las maquinarias luego de cada jornada de trabajo. En total, el área de estacionamiento de maquinaria será de 3.843 m².</p> <p>Numeral 2.6.1.6 del EIA.</p>
Frentes de trabajo móviles del Parque Fotovoltaico y LAT	<p>Los frentes de trabajo móviles serán instalados en función del avance en la construcción del Parque Fotovoltaico. El objetivo de los frentes de trabajos móviles es proveer de insumos y herramientas a las cuadrillas de trabajadores, además están equipadas con agua potable envasadas en diferentes tamaños, baños químicos con agua potable, gabinete de primeros auxilios, elementos de protección personal y herramientas mínimas.</p> <p>Se debe tener en cuenta que durante la construcción se tendrá un máximo de 22 frentes de trabajo móviles temporales con un peak de 500 trabajadores en los meses 8°, 9° y 10° del cronograma, donde 20 de estos frentes de trabajo estarán distribuidos en la extensión del terreno y 2 frentes de trabajo móviles asociados a la LAT. Cada uno de esos frentes de trabajo deberá contar con servicios higiénicos de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°594/1999 del MINSAL, los que serán móviles del tipo baño químico a no más de 75 m del lugar de trabajo, lo que será acompañado con bodegas menores (pañoles). No habrá duchas en los frentes móviles y los trabajadores tendrán que trasladarse a las duchas ubicadas en la Instalación de Faenas para cambiarse de ropa y ducharse.</p> <p>Los frentes de trabajos móviles se ubicarán siempre dentro del área delimitada por el Parque Fotovoltaico y la LAT, los cuales tendrán una duración no mayor a 6 meses en la misma ubicación. Los frentes de trabajos no requieren intervención del suelo (escarpe) para emplazar los equipos y herramientas.</p> <p>Por otro lado, los frentes de trabajos móviles contarán con contenedores para residuos no peligrosos y peligrosos, los cuales serán trasladados diariamente a las zonas de bodegas de la Instalación de Faenas, es decir, no habrá acumulación de residuos en los frentes de trabajos móviles.</p>



	<p>Numeral 2.6.1.7 del EIA.</p> <p>La circulación de vehículos, maquinarias, equipos y personal entre las distintas obras que componen el Proyecto se realizará mediante una red de caminos. Al respecto se indica que dichos caminos han sido clasificados en base a sus características constructivas según se describe a continuación:</p> <p><u>Camino de Acceso</u> Corresponde al camino de acceso permanente al Proyecto (Acceso Principal) desde Camino a Polpaico, aproximadamente en el km 2, y la construcción de caminos internos hacia las diferentes estructuras, con el propósito de facilitar el acceso al interior del parque y posterior mantenimiento durante la Fase de Operación. el cual permitirá el acceso al Proyecto desde el Camino a Polpaico y conectar con la Subestación Don Patricio. Se estima que su largo será de 3,6 km y el ancho de 5 m. Se representa gráficamente en la Figura 2-4 del Capítulo 2 del EIA.</p> <p>Numerales 2.5.4 y 2.6.2.1.1 del EIA</p> <p><u>Caminos Internos</u> Corresponden a los caminos que serán utilizados para acceder a los distintos puntos dentro del Parque Fotovoltaico. Al igual que el Camino de Acceso, los Caminos Internos serán habilitados desde cero, lo cual implica intervención de superficie. Los caminos internos serán de 4 m de ancho, por una longitud total de 21,16 km. En el caso de cruce del Estero Chacabuco, se ha proyectado la construcción de un badén para permitir el libre escurrimiento de las aguas (considerado como obra de saneamiento y protección de cauce, descrito en el punto 2.6.2.2.12.2 del EIA). Dichos caminos serán acondicionados con un supresor de polvo durante la fase de construcción.</p> <p>Al finalizar la Fase de Construcción y de manera previa al inicio de la Fase de Operación los caminos internos serán nivelados y nuevamente estabilizados con método de supresión de polvo, mediante una carpeta de rodado de base estabilizada, esto proveerá un control efectivo del polvo en los caminos no pavimentados utilizados para accesos y circulación interna de vehículos.</p> <p>Numeral 2.6.2.1.2 del EIA</p> <p><u>Caminos Existentes a Mejorar</u> Corresponden a caminos que existen actualmente, pero que requieren del mejoramiento de la carpeta de rodado para cumplir con los estándares que permitan el tránsito de vehículos, equipos, maquinarias, etc., desde la Subestación Don Patricio, hasta el acceso a las huellas de acceso peatonal de la LAT y el área del Tap Off.</p> <p>No se requiere de intervención de suelo propiamente tal, pues solo se mejorará la infraestructura ya existente. Las actividades para su habilitación consideran exclusivamente el mejoramiento de su carpeta, compactación y material granular de rodado. En términos de materialidad, estos caminos tendrán las mismas características que los caminos internos del parque y se estima que su longitud asciende a los 2.985,6 metros y su ancho será de 4 metros.</p> <p>Numeral 2.6.2.1.3 del EIA</p> <p><u>Huellas de Acceso Peatonal</u> Dada la sensibilidad ambiental del área en la cual se emplazará la Línea de Alta Tensión, el Titular ha optado por acceder al sitio de construcción de las torres T3 y T4 mediante huellas de acceso peatonal, las cuales han sido identificadas mediante inspección visual de huellas existentes y micro ruteo.</p> <p>Es del caso señalar, que no se realizará ningún tipo de actividad de despeje de vegetación, movimientos de tierra, etc, en las huellas. El personal se desplazará a pie a través de los senderos identificados, procurando circular con la mayor cautela posible.</p> <p>Numeral 2.6.2.1.4 del EIA</p> <p>En la figura 2-9 del EIA muestra la representación cartográfica de los tres tipos de caminos y de las huellas de acceso peatonal descritas anteriormente.</p>
4.5.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción
Habilitación de Instalación Faenas	Previo al desmantelamiento de las instalaciones, se procederá con la habilitación de la Instalación de Faenas, la cual contará con todas las instalaciones necesarias para servir tanto a trabajadores como a las obras de cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>Para la Fase de Cierre, la IF será de forma similar a lo descrito en el Acápite 2.7.1.3 del EIA sobre habilitación de la IIFF en la Fase de Construcción. Inicialmente se demarcará cada una de las instalaciones, tales como comedor, bodegas, estacionamientos, entre otras. A continuación, se prosigue con la instalación de los módulos de oficinas y bodegas. Las edificaciones modulares o prefabricada tipo container serán llevadas en camiones para ser instalados con grúas en el área designada para cada una mientras dure la Fase de Cierre del Proyecto. Como son módulos prefabricados no se requerirá materiales de construcción para su estructura como tampoco un tratamiento especial del terreno. Es importante mencionar que las instalaciones corresponden a una faena constructiva menor y provisoria, que no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo de manera permanente. Para los frentes móviles, se habilitarán estaciones temporales de descanso con sombra, hidratación, baños químicos y estaciones de emergencia, las cuales serán reubicadas dependiendo el avance del Proyecto.</p> <p>La habilitación de la Instalación de Faena Temporal se ubicará tentativamente en la misma ubicación que las instalaciones de faena de la Fase de Construcción. Por otro lado, al igual que en la Fase de Construcción, se consideran frentes móviles cuya función es desmantelar el Proyecto, los cuales estarán acondicionados de la misma manera que la Fase de Construcción descrito en el Acápite 2.7.1.8 del capítulo 2 del EIA.</p> <p>Numeral 2.9.1.1.1 del EIA.</p>
Desmantelamiento del Parque Fotovoltaico	<p>Las actividades asociadas al desmantelamiento de la Parque Fotovoltaico consistirán en la extracción de cada uno de los componentes del Proyecto, como también la restitución del terreno a las condiciones anteriores de la construcción de la Parque Fotovoltaico, minimizando la afección al medio.</p> <p>Por lo tanto, se procederá al desmantelamiento de los elementos que constituyen la Parque Fotovoltaico (módulos fotovoltaicos, seguidores, centros de transformación, entre otros) y a la recuperación de las zonas ocupadas.</p> <p>Se desconectarán y posteriormente, se desmontarán los módulos y se dispondrán en lugares autorizados según las especificaciones técnicas y normativas vigentes en el momento del cierre. A su vez, se retirarán todos los circuitos de baja, media tensión o comunicaciones enterrados, los cuales serán dispuestos en lugares autorizados.</p> <p>Se procederá a la destrucción de las fundaciones y retiro de escombros, volviendo a restituir el terreno a las condiciones previas a su construcción. El detalle de esta actividad se describe en la respuesta 1.48 de la Adenda.</p> <p>Numeral 2.9.1.1.2 del EIA.</p>
Desmantelamiento de la Subestación Elevadora y BESS	<p>Previo a que se realice el cierre, el titular presentará un detalle de la planificación de las actividades de desmantelamiento, avisando a las autoridades correspondientes. Las actividades contempladas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retiro de las Instalaciones: se deberá realizar el desarme de las estructuras existentes en la subestación y en la zona de BESS, algunas de las tareas serán: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Retiro de Equipos y de Cableado (Aisladores, Desconectores e Interruptores). ▪ Retirar las cadenas de aislación o Desarme de estructuras soportantes (Barras). ▪ Retiro del Aceite en Transformadores o Retiro de Pararrayos Una vez realizadas estas tareas se restituirán las condiciones originales del terreno, en lo posible, a las condiciones del terreno en su forma original. ▪ Retiro de BESS. ▪ Retiro de Obras de Drenaje. <p>Por otro lado, se procederá a retirar todas las instalaciones permanentes, tales como edificio de control y operación, baños, estanques de agua, estanques enterrados (fosa séptica), entre otros.</p> <p>Se utilizarán frente de Trabajo a cargo de la empresa para el desmantelamiento de la subestación.</p> <p>Numeral 2.9.1.1.3 del EIA.</p>
Desmantelamiento de la LAT	<p>Se procederá a retirar toda la infraestructura de la LAT. Previo a que se realice el cierre, el titular presentará un detalle de la planificación de las actividades, avisando a las</p>



autoridades correspondientes para realizar el desmontaje de cables y estructuras. Las actividades por ejecutar son:

- Instalación de la base temporal desde dónde operará el contratista: Se desarrollará de igual forma a como se detalló en la fase de construcción del proyecto.
- Retiro de los conductores de las estructuras: se realizará el desarme de las estructuras desmontando los conductores en base al siguiente procedimiento:
 - Retirar los amortiguadores de los conductores
 - Liberar los conductores de las grampas de suspensión y anclaje que los unen a las cadenas de suspensión y anclaje.
 - Retirar el conductor enrollándolo separadamente en carretes de madera.
 - Retirar las cadenas de aislación.
 - Desarmar las estructuras y trasladar los materiales.
- Retiro de fundaciones de las torres: se realizarán las excavaciones y retiro de material inerte para posteriormente rellenar con el material excavado para dejar el terreno de manera similar a la encontrada inicialmente. El residuo inerte resultante, será enviado a un sitio de disposición final que cuente con resolución sanitaria.

Numeral 2.9.1.1.4 del EIA.

Restauración de las geoformas o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto

Para restaurar las condiciones del suelo en las áreas donde el suelo será intervenido se ha propuesto la descompactación del suelo, ya que la mayor parte de las obras generará dicha afectación sobre el recurso (principalmente caminos). Posterior a estas labores, se proporcionarán condiciones favorables para la recolonización natural.

En el caso de los caminos, previo a la descompactación será removida la capa de rodado u otro material que haya sido utilizado en esa obra. Ahora bien, para descompactar el suelo, se utilizará un subsolador u otra técnica similar que permita aumentar la profundidad efectiva del suelo junto con propiciar mejores condiciones para el establecimiento de vegetación. Asimismo, para mejorar la profundidad efectiva, la textura, y la retención de humedad, se incorporará una capa de compost en aquellas áreas que hayan presentado clase II y III en la Línea de Base de Suelo (Anexo 7 de la Adenda).

Aquellos sectores que no presentan formaciones nativas (y es donde se presentan mayoritariamente los suelos clase II y III), junto con la descompactación y la incorporación de la capa de compost, se cercará el área (por al menos 1 año) para favorecer la propagación de las especies vegetales que estarán creciendo bajo los paneles solares (recolonización natural).

Se realizarán 2 monitoreos de suelos, el primero un año posterior a las actividades de restauración de la geoforma y otro un año después. Se evaluarán parámetros físicos, químicos y biológicos del suelo (en los mismos puntos de muestreo de la línea base, para los suelos II, III y IV), con el fin de que estos suelos presenten la misma clase de capacidad de uso que fue descrita en la Línea de Base de suelo actualizada en la Adenda del Proyecto (Anexo 7 de la Adenda).

Teniendo un enfoque en los suelos de alto valor agrícola a intervenir (clase II, y III), la siguiente tabla presenta los rangos que deberán tener los suelos de alto valor agrícola luego de realizadas las actividades de restauración de la geoforma.

Cabe indicar, que se ha utilizado la Pauta para estudios de Suelo (SAG, 2011, rectificada el 2016) para la selección de los criterios a considerar y sus rangos.

Tabla 4.5.1.2.1. Criterios que deberá cumplir los suelos, posterior a las actividades de restauración de la geoforma.

Criterio	Clase II	Clase III
Profundidad efectiva (cm)	>70	>40
Pendiente (%)	<5	<8
Pedregosidad superficial (%)	<10 gravas - <5 piedras	<20 gravas - <15 piedras
Drenaje	Bien drenado a drenaje moderado	Bien drenado a drenaje imperfecto
Textura	Areno francosa – Arcillosa	Arenosa fina – Arcillosa
Agua aprovechable (cm c.a.)	12 a <18	9,5 a <12
Pedregosidad subsuperficial (%)	<15	<35
Erosión	No aparente a ligera	No aparente a moderada
Salinidad (dS/m)	<2	<4
Sodicidad (%RAS)	<5	<13
Alcalinidad (%)	0	<2



CSB	Igual al valor obtenido en el punto de medición de la Línea Base	Igual al valor obtenido en el punto de medición de la Línea Base
-----	--	--

Fuente: Tabla 54 de la Adenda Complementaria

La capacidad de sustentar biodiversidad en cada punto será calculada en función de la metodología establecida en la Guía de Descripción de Ecosistemas Terrestres.

Asimismo, a continuación se vuelven a presentar los indicadores (Profundidad efectiva, pendiente, pedregosidad superficial, drenaje, textura, agua aprovechable, pedregosidad subsuperficial, erosión, salinidad, sodicidad, y alcalinidad), los cuales serán evaluados posterior a la restauración (Fase de Cierre) en aquellos suelos que actualmente presentan clase II y III, incluyendo además los valores cuantitativos o las condiciones mínimas que estos suelos deberán alcanzar una vez que se hayan ejecutado las actividades de restauración:

Tabla 4.5.1.2.2. Indicadores cuantitativos que deberán cumplir los suelos posterior a las actividades de restauración de la geoforma.

Criterio / Indicador	Valores Cuantitativos mínimo requeridos	
	Clase II	Clase III
Profundidad efectiva (cm)	>70	>40
Pendiente (%)	<5	<8
Pedregosidad superficial (%)	<10 gravas - <5 piedras	<20 gravas - <15 piedras
Drenaje	Bien drenado a drenaje moderado	Bien drenado a drenaje imperfecto
Textura	Areno francosa - Arcillosa	Arenosa fina - Arcillosa
Agua aprovechable (cm c.a.)	12 a <18	9,5 a <12
Pedregosidad subsuperficial (%)	<15	<35
Erosión	No aparente a ligera	No aparente a moderada
Salinidad (dS/m)	<2	<4
Sodicidad (%RAS)	<5	<13
Alcalinidad (%)	0	<2

Fuente: Tabla 1 de la Adenda Excepcional

En relación a los indicadores de ejecución de las medidas, una vez definidas éstas, se llenará un formulario donde se incluirá, entre otras cosas, la condición del suelo previo a la realización de la medida, el detalle de la medida a ejecutar (la cual dependerá de la condición del suelo), la justificación de la elección de la medida, y la superficie a abarcar por la medida (incluyendo planos). Complementariamente, se realizará un registro fotográfico (incluyendo georreferencia y fecha de cada archivo), el cual dará cuenta de cada actividad realizada. Estos antecedentes se entregarán a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

4.5.2 SUMINISTROS BÁSICOS

Nombre	Descripción
Energía eléctrica	<p>El Proyecto se conectará a la red eléctrica existente y contará con 1 grupo electrógeno 200 kVA de respaldo (reemplazo).</p> <p>El grupo electrógeno será retirado una vez concluida la faena, dejando el lugar limpio y sin residuos, lo que será verificado previo al retiro de cada empresa contratista. Durante la Fase de Cierre, se efectuarán la declaración anual de sus emisiones según D.S. N°138/2011 del MINSAL.</p> <p>Numeral 2.9.5.1 del EIA</p>
Agua Potable	<p>Durante la Fase de Cierre se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua para bebida y para los servicios sanitarios de cada uno de los trabajadores. Este suministro cumplirá con lo establecido en el D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud, en cuanto a su cantidad y calidad.</p> <p>Para los efectos señalados se considera una dotación mínima por persona de 150 L/día, incluyendo agua para consumo y servicios higiénicos, por lo que el consumo para la Fase de Cierre será de 17,4 m³/día para un promedio de 116 trabajadores activos, y 27 m³/día para el periodo máximo de 180 personas.</p> <p>El Proyecto contempla para cada una de las instalaciones mencionadas, la disponibilidad de agua potable embotellada con las certificaciones correspondientes, para el consumo de los trabajadores. Se distribuirán bidones y dispensadores de agua de 20 L para ello. Lo anterior aplica también para los diferentes frentes de trabajo.</p> <p>Numeral 2.9.5.2 del EIA</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

<p>Agua Industrial</p>	<p>El Proyecto contempla agua industrial para la ejecución de las actividades durante la Fase de Cierre, la cual será proporcionada por una empresa autorizada mediante camiones aljibes de 15 m³ de capacidad y se utilizará para requerimientos de lavado de ruedas, humectación de áreas donde se realice movimiento de tierra, siempre y cuando las condiciones lo ameriten.</p> <p>El Proyecto considera utilizar 1.800 m³ de agua industrial durante toda la Fase de Cierre del Proyecto (12 meses). Para ello se proyectan 2 estanques de trasvasije de 20 m³ cada uno, en la Instalación de faena del Parque Fotovoltaico.</p> <p>Numeral 2.9.5.3 del EIA</p>
<p>Agua industrial</p>	<p>El Proyecto contempla agua industrial para la ejecución de las actividades durante la Fase de Cierre, la cual será proporcionada por una empresa autorizada mediante camiones aljibes de 15 m³ de capacidad y se utilizará para requerimientos de lavado de ruedas, humectación de áreas donde se realice movimiento de tierra, siempre y cuando las condiciones lo ameriten.</p> <p>El Proyecto considera utilizar 1.800 m³ de agua industrial durante toda la Fase de Cierre del Proyecto (12 meses). Para ello se proyectan 2 estanques de trasvasije de 20 m³ cada uno, en la Instalación de faena del Parque Fotovoltaico.</p> <p>Numeral 2.9.5.3 del EIA</p>
<p>Servicios higiénicos</p>	<p>En la Instalación de Faena, se dispondrán servicios higiénicos (baños y duchas) en número correspondiente a lo establecido en la normativa vigente (D.S. N°594/99 MINSAL). Se contará con el número de baños, de acuerdo con la cantidad de hombres y mujeres que laboren en la obra. En primera instancia se contará con baños químicos hasta que se habiliten los servicios higiénicos de tipo modular y el sistema de disposición de aguas servidas correspondiente.</p> <p>En la IIFF se considera la habilitación de dos Plantas de Tratamiento de Aguas servidas. La PTAS 1 en un área de 18 m², funcionará mediante un sistema compuesto por las etapas de filtración, equalización de las descargas, filtro de arenas y complementos para retro lavado y desinfección final, donde el efluente obtenido será utilizado en la humectación de zonas que requieran control de polvo, efluente que cumplirá con los parámetros señalados en la NCh 1.333.</p> <p>La PTAS 2 será utilizada para manejar las aguas residuales provenientes de los servicios higiénicos (WC) y será de tipo modular. Contará con un sistema de lodos activados, compuesto por filtro primario, cámara de equalización, estanque de aireación, sedimentación, desinfección y filtrado. Con ello, se generará un efluente tratado y lodos. El efluente tratado proveniente de la PTAS será utilizado en la humectación de zonas que requieran control de polvo, y cumplirá con los parámetros señalados en la NCh 1.333.</p> <p>Por su parte, para absorber el peak de trabajadores se contará con duchas modulares adicionales, donde las aguas servidas que se generen serán retiradas por una empresa que cuente con autorización sanitaria para ello.</p> <p>Para los frentes de trabajo móviles se contará con un (1) baño químico por cada 10 trabajadores, a no más de 75 metros de distancia del área de trabajo. Los baños químicos móviles serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Además, contarán al menos, con: lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelerero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación.</p> <p>Además, se le exigirá a la empresa proveedora de baños químicos contar con las resoluciones sanitarias respectivas asociado al manejo, transporte y disposición final de las aguas. Para la mantención de los baños químicos se contratará a una empresa que cuente con la autorización correspondiente. Para ello, el Titular exigirá al contratista que corresponda, el certificado que acredite el transporte y los puntos de descarga autorizados y la vigencia de la autorización sanitaria.</p> <p>Numeral 2.9.5.4 del EIA</p>
<p>Alimentación</p>	<p>Al interior de la Instalación de Faena existirá un área destinada a la alimentación de los trabajadores (comedor). Cabe hacer presente, que no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones, ya que todos los alimentos para los trabajadores serán provistos a través de un servicio externo que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Sin perjuicio de lo anterior, se contará con tres (3) comedores que reúnan los requisitos establecidos en el Artículo 28 del D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.</p> <p>Numeral 2.9.5.5 del EIA</p>



Equipo y Maquinaria	<p>El detalle de las maquinarias a utilizar se entrega en el Anexo 30 de la Adenda. El Proyecto contempla realizar las mantenencias de la maquinaria estacional en los talleres de la Instalación de Faenas habilitados para estos fines, en los que se instalará una membrana o geotextil impermeabilizante que contenga los aceites propios de las mantenencias para luego ser retirados como un residuo peligroso y ser depositado en la Bodega RESPEL de la instalación de faenas más cercana.</p> <p>Numeral 2.9.5.6 del EIA</p>
---------------------	---

Combustible	<p>Durante la Fase de Cierre se requerirá de combustible diésel para el funcionamiento del grupo electrógeno, maquinaria y equipos, el que será suministrado por un camión surtidor, En las siguientes tablas se presenta el requerimiento de combustible máximo diarios del grupo electrógeno durante el cierre, mientras que los consumos totales de combustibles, incluyendo maquinaria.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.5.2.1. Requerimiento de combustible Grupo Electrónico</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Instalación</th> <th>Requerimiento (l/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalación de Faenas</td> <td>624</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 2-61 del EIA. Requerimiento de combustible en la Fase de Cierre</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.5.2.2. Requerimiento de combustible en la Fase de Cierre</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Equipamiento</th> <th>Consumo (m³/fase)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grupo Electrónico</td> <td>187,2</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td>101,1</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>288,3</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 2-61 del EIA.</p> <p>Numeral 2.9.5.7 del EIA</p>	Instalación	Requerimiento (l/día)	Instalación de Faenas	624	Equipamiento	Consumo (m ³ /fase)	Grupo Electrónico	187,2	Maquinaria	101,1	Total	288,3
Instalación	Requerimiento (l/día)												
Instalación de Faenas	624												
Equipamiento	Consumo (m ³ /fase)												
Grupo Electrónico	187,2												
Maquinaria	101,1												
Total	288,3												

Transporte	<p>A continuación, se describe el tipo de transporte que requerirá el Proyecto para la Fase de Cierre.</p> <p>Transporte de alimentos: no se considera la preparación de alimentos al interior de las instalaciones de faenas, por lo que la alimentación de los trabajadores será provista por empresas externas autorizadas por la autoridad sanitaria para el traslado y entrega de los alimentos, de forma diaria.</p> <p>Traslado de agua potable e industrial: El agua potable será adquirida a una empresa externa debidamente autorizada, la cual será transportada hasta las diferentes instalaciones mediante camiones aljibe que cuenten con su resolución sanitaria vigente. Complementariamente, para las oficinas y frentes de trabajo se suministrará agua potable para beber en bidones de 20 L.</p> <p>El agua industrial será trasladada mediante camiones aljibes hasta un estanque de almacenamiento ubicado en la instalación de faenas, desde donde será distribuido para su uso en humectación y lavado de canoas.</p> <p>Transporte de personal. Durante la fase de cierre del Proyecto se estima que se requerirá un máximo de 180 personas para las distintas labores, lo que variará mensualmente. El personal fijo se movilizará en camionetas mientras que el personal temporal será transportando en buses y minibuses de servicio especial con 30 pasajeros de capacidad.</p> <p>El transporte terrestre cumplirá con las exigencias dispuestas por la Dirección de Vialidad en relación con el peso por eje y dimensiones permitido (D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas).</p>
------------	---

4.5.3. RECURSOS NATURALES RENOVABLES

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

Acorde a las características del Proyecto, este no contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales.

4.5.4. EMISIONES Y EFLUENTES

4.5.4.1 EMISIONES

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

Emisiones Atmosféricas	<p>De acuerdo al informe actualizado de emisiones atmosféricas, adjunto en el Anexo 30 de la Adenda, la fase de cierre contempla transporte de materiales, así como el traslado de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados, combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipo electrógeno y de la maquinaria.</p> <p>La fase de cierre tendrá una duración de 12 meses.</p> <p>En la tabla a continuación se resumen las emisiones atmosféricas del Proyecto en todas sus fases:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.5.4.1.1 Resumen de Emisiones atmosféricas del Proyecto:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Año</th> <th rowspan="2">Fase</th> <th colspan="8">Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)</th> </tr> <tr> <th>NH₃</th> <th>CO</th> <th>COV</th> <th>SO_x</th> <th>NO_x</th> <th>MP_{2,5} Total</th> <th>MP₁₀ Total</th> <th>MPS Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Año 1</td> <td>Construcción</td> <td>0,018</td> <td>4,626</td> <td>0,625</td> <td>0,049</td> <td>11,158</td> <td>2,630</td> <td>12,130</td> <td>47,452</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Fase	Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)								NH ₃	CO	COV	SO _x	NO _x	MP _{2,5} Total	MP ₁₀ Total	MPS Total	Año 1	Construcción	0,018	4,626	0,625	0,049	11,158	2,630	12,130	47,452
Año	Fase			Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)																									
		NH ₃	CO	COV	SO _x	NO _x	MP _{2,5} Total	MP ₁₀ Total	MPS Total																				
Año 1	Construcción	0,018	4,626	0,625	0,049	11,158	2,630	12,130	47,452																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Año 2	Construcción	0,005	0,197	0,035	0,011	1,350	0,521	3,372	13,654
	Operación	0,001	0,838	0,120	0,026	1,270	0,243	1,329	4,540
Total		0,006	1,035	0,155	0,037	2,620	0,764	4,701	18,194
Año 3-31	Operación	0,001	1,257	0,180	0,038	1,904	0,365	1,993	6,810
Año 32	Cierre	0,006	2,050	0,287	0,042	3,986	1,276	4,133	16,757

Fuente: Tabla N°117 del Anexo 30 de la Adenda.

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla, el proyecto supera los límites establecidos en el D.S. N° 31/2016 del MMA para MP10eq en los años 1 (fase de construcción), 2 (fases construcción y operación) y 32 (fase de cierre). Por lo cual, corresponde compensar emisiones.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular presenta medidas de control de material particulado las que también se describen en la tabla 10.1.2.del presente ICE.

La Seremi de Medio Ambiente mediante su Oficio Ord. N° 4089 de fecha 30 de junio de 2025, se pronuncia conforme en relación al cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del MMA.

4.5.4.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES

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

Residuos líquidos domiciliarios	<p>Durante la Fase de Cierre del Proyecto, se considera el mismo sistema descrito en la Fase de Construcción (sistema de PTAS), estará diseñada para atender al máximo de trabajadores en esta fase. Se estima un consumo de agua de 150 L/personas-día, lo que, considerando un factor de recuperación de 1, se estima una generación máxima de 27 m³/día de aguas servidas.</p> <p>Las PTAS a implementar tendrán una capacidad de tratamiento de 18 m³/día, con una capacidad de almacenamiento de 30 m³ (PTAS 1) y 24 m³ (PTAS 2) debido a que las aguas se reutilizarán para la humectación de áreas donde se realice movimiento de tierra, por lo anterior se considera un almacenamiento de máximo 2 días.</p> <p>Por su parte, para absorber el peak de trabajadores se contará con duchas y baños modulares adicionales, donde las aguas grises que se generen serán retiradas por una empresa que cuente con autorización sanitaria para ello, estos módulos adicionales cumplirán en todo momento con lo estipulado en el D.S N°594/1999 del MINSAL.</p> <p>Finalmente, indicar que, durante el período de construcción de las PTAS y su correspondiente aprobación, se utilizarán baños químicos. La totalidad de aguas servidas serán almacenadas y retiradas periódicamente por un externo autorizado y llevadas a una PTAS que cuente con autorización sanitaria.</p> <p>El detalle del manejo de estos residuos se encuentra en el Anexo 13 de la ADENDA, donde se presentan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS 138.</p>
---------------------------------	---

Residuos Líquidos Industriales	<p>El Proyecto generará residuos industriales líquidos asociados a las actividades de lavado de ruedas y canoas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavado de Canoas: La piscina de lavado de canoas tendrá una capacidad de 19,2 m³ de agua. Se estima que se generará un total de 150 m³/mes de agua de lavado de canoas durante la Fase de cierre. • Lavado de Ruedas: la instalación de faena contempla un área de lavado de rueda compuesta por radier. <p>En la piscina decantadora se retiene el agua resultante del proceso de lavado durante un tiempo máximo de 2 días, de modo que los sólidos se van al fondo y el agua más limpia en la superficie se puede reutilizar para un nuevo lavado o, cuando ya está demasiado sucia, se retira para su disposición, lo que se hace al menos diariamente. Por su parte, los sólidos decantados, en el fondo de la piscina decantadora, se cargan a un camión para ser retirados a un botadero autorizado.</p> <p>El lavado se efectúa con el camión estacionado dentro de la piscina donde queda retenida el agua y los sólidos (residuos de cemento) arrastrados por la limpieza. Tal como se describió anteriormente, el agua de la limpieza se traslada a la piscina decantadora.</p> <p>Numeral 2.6.1.1.13.1 del EIA.</p>
--------------------------------	---

4.5.4.3 EMISIONES DE RUIDO

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

Ruido	<p>De acuerdo a lo presentado en el Estudio de Ruido y Vibración Actualizado, adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, el Proyecto considera 14 receptores de ruido, los que recibirán las emisiones del cierre del proyecto. Las principales actividades generadoras de ruido son el uso de maquinaria y vehículos. También se considera el uso de helicóptero para el desmontaje de torres de la línea de alta tensión, en cuyo caso se utiliza el estándar definido por la regulación internacional</p>
-------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

de referencia “Reglamento N° 814.41 sobre la protección contra el Ruido” OPB, de la Confederación suiza.

Todos los receptores se ubican en zona rural, por lo que se aplicó como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:

- Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).
- Niveles máximos de presión sonora (NPC) para la zona III del D.S. N° 38/11MMA.
- Límites máximos permisibles para helipistas equivalente a la zona II de la norma suiza.

De esta forma, en las tablas 18 y 20 del Estudio de Ruido y Vibración Actualizado (Anexo 7 de la Adenda Complementaria) se presentan los niveles máximos permisibles (en dB(A)) de acuerdo con lo establecido en D.S. N° 38/11 MMA, para zona Rural. Luego, en la tabla 1 de Actualización Línea Base Ruido y Vibraciones (Anexo 18 de la Adenda), el Titular presenta las coordenadas geográficas de los 14 receptores sensibles a la construcción del parque.

En el punto 8.1.3 del Estudio de Ruido y Vibración Actualizado (Anexo 7 de la Adenda Complementaria), se presentan los resultados de los niveles de ruido proyectados para la fase de cierre, tanto del parque fotovoltaico, como de la LTE. Se cumplirán con los Niveles Máximos Permisibles establecidos en el DS 38/2011 de MMA en horario diurno, utilizando las medidas que se señalan en la tabla 10.1.6. del ICE. Por otra parte, los resultados de las modelaciones para los receptores más cercanos al helipuerto, indican que los valores de L_{máx} encuentran por debajo de los límites máximos permisibles respecto a la norma suiza de 80dBA, sin la necesidad de aplicar medidas de control.

Mayores antecedentes en Anexo 7 “Estudio de Ruido y Vibración Actualizado” de la Adenda Complementaria.
Anexo 8 “Actualización Línea Base Ruido y Vibraciones” de la Adenda.

La SEREMI de Salud, mediante Of. ORD. N° 63 de fecha 13 de enero de 2025, se pronuncia conforme.

4.5.4.4 OTRAS EMISIONES

El Proyecto genera vibraciones producto del uso de maquinaria durante la fase de construcción. Esta se resume en la tabla 37 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria. El Proyecto considera 14 receptores de ruido, los que recibirán las emisiones de la construcción del proyecto.

Considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones de índole ambiental, se utiliza el criterio establecido en el documento “*Transit Noise and Vibration Impact Assesment*”, de la Federal *Transit Administration* (FTA) de Estados Unidos publicada en mayo de 2006. Para efectos de la evaluación, se utilizó el criterio de molestia con un máximo de referencia para Categoría 2 (residencial) con un nivel máximo de vibración de 72 VdB, considerando eventos frecuentes, debido a que se evaluará con un escenario conservador en cada punto de evaluación.

En el punto 6.3.4 del Estudio de Ruido y vibraciones (Anexo 7 de la Adenda Complementaria) se presentan los resultados de los niveles de vibración estimados para la fase de cierre del Proyecto, según criterio de molestia y criterio de daño estructural. Los niveles modelados cumplen con los límites máximos propuestos por la normativa internacional asociada para todos los receptores.

Antecedentes en Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

La SEREMI de Salud, mediante Of. ORD. N° 63 de fecha 13 de enero de 2025, se pronuncia conforme.

4.5.5. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.

4.5.5.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	<p>Con relación a la generación de residuos asimilables a domiciliarios, se considera que éstos serán poco significativos, destacando aquellos residuos generados por el personal de obra (papeles, cartones, entre otros). En este sentido, considerando que la mano de obra máxima para la fase de cierre será de 180 trabajadores, se estima que se generarán 5,85 ton/mes de residuos domiciliarios en base a una tasa de 1,3 kg/trabajador/día.</p> <p>Los residuos serán manejados por un sistema de acopio temporal, en primera instancia los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados en bolsas plásticas para serán enviados a la bodega de acopio temporal de RSD de la instalación de faena para ser almacenados dentro de contenedores secundarios con tapa y rótulo, los que permanecerán cerrados para evitar la proliferación de vectores sanitarios y/u olores. Los residuos serán retirados por una empresa debidamente autorizada, dando cumplimiento al D.S. N°594/1999 MINSAL “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas de los lugares de trabajo”.</p> <p>Los residuos serán retirados al menos 1 vez al mes por una empresa externa y llevados a un sitio autorizado.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	El detalle del manejo de estos residuos se encuentra en el Anexo 12 de la Adenda, donde se presentan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS 140.																								
Residuos sólidos No peligrosos.	Se estima una generación aproximada de 30 ton/mes de residuos sólidos industriales no peligrosos provenientes de las labores de desarme, tales como despuntes de madera de los moldajes, plásticos, residuos de las envolturas de equipos, entre otros. Los residuos generados serán almacenados en el Patio de Salvataje dentro de la instalación de Faena, serán retirados y finalmente enviados a disposición final en sitios autorizados por la autoridad sanitaria. El detalle del manejo de estos residuos se encuentra en el Anexo 12 de la Adenda, donde se presentan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS 140.																								
Lodos	Durante la fase de cierre del Proyecto se generarán lodos provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) por el uso de servicios higiénicos. Se estima generar una cantidad de 2,9 ton/año de lodos, los cuales serán retirados por empresa dedicada a este servicio y llevados a disposición final autorizada. Numeral 2.9.7.1.4 del EIA Mayores detalles en Anexo 13 "PAS138" de la Adenda.																								
4.5.5.2 RESIDUOS PELIGROSOS																									
Nombre	Descripción																								
Residuos Peligrosos	<p>Los residuos que se podrían generar durante la fase corresponden principalmente a materiales contaminados con solventes y sus envases, baterías y los paneles fotovoltaicos dados de baja, entre otros. Cabe señalar, que la Instalación de Faenas contará con un área de acopio de Residuos Peligrosos, que cumplirá con todas las exigencias del Título IV el D.S. 148/03 MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos".</p> <p>El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses. El transporte y disposición final de los residuos peligrosos generados durante la fase se realizará por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con autorización de la Autoridad Sanitaria.</p> <p>La bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contemplará todas aquellas medidas necesarias para evitar que la descarga accidental de residuos peligrosos o sus subproductos signifiquen una contaminación de los recursos naturales suelo, aire, aguas subterráneas, flora o fauna.</p> <p>Respecto a los módulos en desuso, éstos serán devueltos al proveedor o dispuestos como residuos peligrosos a través de empresas autorizadas para tales efectos, cumpliendo con la normativa aplicable.</p> <p>Para la disposición de las BESS, se procederá a enviar a plantas de reciclaje de este tipo de equipamientos, asegurando que el lugar de disposición final cuente con las autorizaciones correspondientes.</p> <p>La estimación de residuos se muestra en la siguiente tabla:</p> <p>Tabla 4.8.5.2.1.1. Generación de RESPEL en la Fase de Cierre</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Residuo</th> <th>Tasa de generación (kg/mes)</th> <th>Forma de manejo</th> <th>Disposición final¹</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tóner de impresoras</td> <td>3</td> <td rowspan="5">Bodega RESPEL</td> <td rowspan="5">Sitio de disposición autorizado</td> </tr> <tr> <td>Desecho de aceite lubricante usado</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Paños, guantes o huaipes contaminados</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Módulos</td> <td>688.780</td> </tr> <tr> <td>BESS</td> <td>761.250</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>1.450.163 kg/mes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.450,163 ton/mes</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 2-72 del EIA.</p> <p>Dada la cantidad de residuos peligrosos a generar es mayor a 12 ton/año, el Titular procederá a la tramitación del Plan de Manejo de RESPEL de forma sectorial.</p> <p>El detalle del manejo de estos residuos se encuentra en el Anexo 10.4 del EIA, donde se presentan los antecedentes necesarios para la obtención del PAS 142.</p>	Residuo	Tasa de generación (kg/mes)	Forma de manejo	Disposición final ¹	Tóner de impresoras	3	Bodega RESPEL	Sitio de disposición autorizado	Desecho de aceite lubricante usado	100	Paños, guantes o huaipes contaminados	30	Módulos	688.780	BESS	761.250	TOTAL	1.450.163 kg/mes				1.450,163 ton/mes		
Residuo	Tasa de generación (kg/mes)	Forma de manejo	Disposición final ¹																						
Tóner de impresoras	3	Bodega RESPEL	Sitio de disposición autorizado																						
Desecho de aceite lubricante usado	100																								
Paños, guantes o huaipes contaminados	30																								
Módulos	688.780																								
BESS	761.250																								
TOTAL	1.450.163 kg/mes																								
	1.450,163 ton/mes																								
4.5.5.3 SUSTANCIAS PELIGROSAS																									
Nombre	Descripción																								
El Titular indica que	no se utilizarán sustancias peligrosas durante esta fase.																								
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes sobre la fase de construcción en la sección 4.8 del ICE.																								



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

4.6 CRONOLOGÍA DEL PROYECTO	
4.6.1.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Liberación ambiental de las áreas de trabajo
Fecha estimada de término	Abril 2028
Parte, obra o acción que establece el término	Desarme y retiro de instalaciones temporales y pruebas de operación del Parque Fotovoltaico.
4.6.1.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio Operación Comercial
Fecha estimada de término	Marzo 2058
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión Eléctrica del Parque Fotovoltaico y la LAT
4.6.1.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2058
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento de la infraestructura utilizada por el Proyecto
Fecha estimada de término	Marzo 2059
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración de las geoformas o morfología y/o vegetación

4.7 MANO DE OBRA	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	500
Operación	30
Cierre	180
Total	710

5°. Que, los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que el Proyecto genera o presenta son los que a continuación se describen:

5.1. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.	
Tabla 6.1.1 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad 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 RSEIA:	
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	<p>Flora y vegetación</p> <p>El emplazamiento de las obras permanentes del proyecto (Parque Fotovoltaico, línea de transmisión, plaza de huinche y <i>Tap-Off</i>) generará impacto significativo de especies en categoría de conservación (ECC), correspondientes a <i>Porlieria chilensis</i> (guayacán) y <i>Prosopis chilensis</i> (algarrobo). En primer lugar, la intervención corresponde a la eliminación de bosque nativo de preservación mediante el despeje absoluto de la cobertura vegetal, para las obras asociadas a la LAT (Estructuras N°3, 4 y 5), plaza de huinche N°1 y TAP-OFF-LAT-220kv. De esta manera, el proyecto contempla la corta de 17 individuos de <i>Porlieria chilensis</i> (Guayacán) y especies acompañantes, lo que en términos de superficie corresponde a 0,57 ha, (ver tablas 5 del Apéndice 2 y 17 del Apéndice 4, ambas del Anexo 18 "PAS 150" de la Adenda Complementaria).</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

<p>dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.</p>	<p>Por otra parte, el Titular requiere la corta de 744 individuos aislados de diferentes especies, incluyendo 180 ejemplares de <i>Prosopis chilensis</i> (Algarrobo) de acuerdo a lo indicado en la tabla III “Programa de Actividades” del Anexo 9 de la Adenda Excepcional. Lo anterior, ha sido reconocido por el Titular como impactos significativos con los códigos PL-1 “Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares” y PL-3 “Pérdida de flora nativa singular” (ver tabla 5.2 del presente ICE).</p> <p>Al respecto, en la respuesta 8.3 de Adenda Complementaria, el titular propone una medida de compensación única de “Recuperación de Áreas Degradadas” que se hace cargo de ambos impactos. La medida consiste una restauración y enriquecimiento de áreas degradadas mediante la implementación de diferentes medidas, otorgando condiciones para el adecuado establecimiento de <i>Porlieria chilensis</i> y <i>Prosopis chilensis</i>. Dicha medida se ejecutará fuera del área de influencia, en un área que se encuentran degradada por actividades antrópicas. En esta área la cobertura arbórea media es de 4,3%, siendo <i>Acacia caven</i> la especie dominante del estrato arbóreo, además presentan coberturas arbustivas medias de 4,9%. Por lo tanto, el sitio de compensación corresponde a una formación de Pradera-Espinal. El objetivo consiste en recuperar dicha área para generar una formación vegetacional de bosque nativo de preservación, con <i>Acacia caven</i>, <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Porlieria chilensis</i>, <i>Prosopis chilensis</i>, <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Proustia cuneifolia</i> como especies principales.</p> <p>La medida incluye 7 etapas sucesivas para alcanzar dicho objetivo, las cuales se resumen a continuación: Etapa I. Rescate de germoplasma y viverización; Etapa II. Cercado; Etapa III. Mejoramiento de las propiedades del suelo, Etapa IV. Establecimiento de especies arbustivas; Etapa V. Establecimiento de especie arbórea Pionera de sucesión <i>Acacia caven</i>; Etapa VI. Establecimiento de especies secundarias de sucesión <i>Porlieria chilensis</i>, <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Prosopis chilensis</i>; Etapa VII. Monitoreo. El detalle se encuentra en la tabla 7.1. del ICE. La ubicación de la medida se detalla en el KMZ adjunto en Anexo 6 de la Adenda Excepcional.</p>
<p>Tabla 5.1.2 Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.</p>	
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del RSEIA:</p>	
<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, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p>	<p>En el capítulo 4.13 “Arqueología” del EIA se presentó la línea de base arqueológica, donde se señala la presencia de recursos arqueológicos en el Área de Influencia del Proyecto. Inicialmente, la caracterización arqueológica identificó ocho hallazgos aislados (DP-P2-HA1, DP-P2-HA2, DP-P2-HA3, DP-P2-HA4, DP-P2-HA5, DP-P2-HA6, DP-P2-HA7 y DP-P2-HA8). Estos hallazgos fueron posteriormente reagrupados y renombrados como los dos sitios principales:</p> <p><u>Don Patricio 1:</u> Se ubica en el sector norte del área sondeada e incluye los hallazgos aislados DP-P2-HA5, DP-P2-HA6, DP-P2-HA7 y DP-P2-HA8. El sitio arqueológico Don Patricio 1 se compone de 201 unidades de excavación. Además, se caracterizó un rasgo (Rasgo 1) que se registró en una unidad del sitio Don Patricio 1 y contiene restos bioantropológicos.</p> <p><u>Don Patricio 2:</u> Se emplaza en el sector sur del área sondeada y comprende el hallazgo aislado DP-P2-HA3 y las unidades de sondeo ES 13, ES 14, ES 15, y Área Sur. Este sitio fue caracterizado con un total de 91 unidades excavadas.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>En las Tabla 9 y 11 del del Anexo 02 de la Adenda Excepcional se presenta un resumen con las coordenadas de emplazamiento de cada pozo, el nivel de excavación máximo alcanzado, N° de niveles estériles y si alcanzó el nivel geológicamente estéril, para los sitios Don Patricio 1 y Don Patricio 2 respectivamente. En las Tablas 10 y 12, del mismo anexo, se presenta el resumen de la cantidad de material por unidad de ampliación para cada sitio, así como también el tipo de material encontrado en la unidad. Además, en los Apéndices 2.1 a 2.4 del Anexo 02 de la Adenda Excepcional se presentan las respectivas fichas de unidades caracterizadas.</p> <p>Respecto de los sitios mencionados, el Titular evaluó el impacto AR-1 “Alteración de hallazgos y/o sitios arqueológicos”. En relación a lo anterior, el Titular al desarrollar la matriz de evaluación cuantitativa, indica que el impacto es de intensidad alta, en virtud de que el grado de intervención que se proyecta sobre el componente será alto, toda vez que la ocupación del sitio por parte de las obras del Proyecto supone la intervención de las áreas caracterizadas con hallazgos arqueológicos, los que serán intervenidos en su totalidad. Respecto de su extensión, esta se considera elevada ya que la intervención se efectuará sobre la totalidad de los elementos identificados en el AI, generando que la extensión sea valorizada en su máximo nivel. Como resultado de su evaluación, el impacto es categorizado como significativo.</p> <p>Al respecto, el Titular presenta como medida de compensación un “Libro de Difusión Arqueológica”, cuyo objetivo es difundir la Arqueología de la zona de estudio a través de un libro sobre la Prehistoria e Historia de la Zona Central, con énfasis en los hallazgos arqueológicos desarrollados en la comuna de Til Til, para ser compartido y presentado ante la comunidad escolar de la zona. El libro será investigado y redactado por especialistas en Historia y Arqueología, para luego ser difundido en forma presencial en una institución educacional de la comuna y de forma virtual a través de un sitio web.</p> <p>Por otra parte, como medida de mitigación el Titular incorpora un “Monitoreo Arqueológico Permanente”, que será aplicado como medida preventiva en forma diaria durante los 5 meses que duran las actividades de movimientos de tierra. Se remitirá un informe mensual a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles, luego de terminado el mes en que se hayan efectuado obras de escarpe del terreno o remoción de la superficie y excavación subsuperficial. El detalle se encuentra en la tabla 7.3 del ICE.</p>
--	--

6°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los demás efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

6.1. SOBRE EL RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS

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 RSEIA:

Emisiones atmosféricas: De acuerdo al informe actualizado de Emisiones atmosféricas, adjunto en el Anexo 30 de la Adenda, para la fase de construcción, se identificaron las actividades de escarpe, excavaciones, nivelación, compactación, carguío y volteo de material, resuspensión de polvo por tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de motores de vehículos y maquinaria fuera de ruta, y funcionamiento de grupos electrógenos. La fase de Construcción tendrá una duración de 16 meses.

Para el caso de la fase de operación, esta contempla las mantenciones y operación diaria en la Planta, las actividades a considerar son el tránsito de vehículos por caminos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

pavimentados y no pavimentados, y combustión de los motores de vehículos, maquinaria y grupos electrógenos de respaldo. La duración de esta fase es de 30 meses.

Por último, en la fase de cierre las actividades corresponden a actividades que consideren transporte de materiales, así como el traslado de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados, combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipo electrógeno y de la maquinaria. La fase de cierre tendrá una duración de 12 meses.

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla N°117 del Anexo 30 de la Adenda, el proyecto supera los límites establecidos en el D.S. N° 31/2016 del MMA para MP10eq en los años 1 (fase de construcción), 2 (fases construcción + operación) y 32 (fase de cierre). Por lo cual, corresponde compensar emisiones presentando un plan de compensación de emisiones atmosféricas ante la SEREMI de Medio Ambiente.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular presenta medidas de control de material particulado las que también se describen en la tabla 10.1.2.del presente ICE.

Respecto de la dispersión de material particulado respirable y otras emisiones, en el Anexo 05 “Informe de Modelación de Emisiones Atmosféricas” de la Adenda Complementaria el Titular presenta 22 receptores discretos de interés humano (Tabla 18). El Titular realizó una modelación de CALPUFF para medir la dispersión de contaminantes realizada para el Año 1 de la Fase de Construcción del Proyecto presentando las concentraciones aportadas por el Proyecto, para los distintos contaminantes considerados, sobre los receptores de interés mencionados con anterioridad y presentó los resultados considerando las curvas isoconcentración e isodepositación de las concentraciones y deposiciones, según corresponde, percibidas en el dominio de modelación, para obtener un resultado comparable a la normativa vigente y valores de referencia (Numeral 7.8 Anexo 05 de la Adenda Complementaria). Del resultado de la modelación de dispersión de contaminantes los aportes del proyecto no superarán los valores de significancia para el aumento de concentraciones de MP10 y MP2,5 sobre receptores humanos corregidos para impactos con una duración de 14 meses, es decir menor a 3 años, así como se presentan en la Tabla 2 del documento: “Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de Emisiones en Zonas Saturadas por Material Particulado Respirable MP10 y Material Particulado Fino Respirable MP2,5”, en ninguno de los receptores considerados en la evaluación del proyecto tanto para MP2.5 y para MP10 en sus periodos diarios y anuales, (ver tabla N°35 del Anexo 05 de la Adenda Complementaria).

En consideración de lo anterior, el Titular señala que el Proyecto en estudio presenta un alcance geográfico acotado en cuanto a las emisiones atmosféricas asociadas al desarrollo de actividades (principalmente asociados a la fase de construcción), presentándose mayores concentraciones de los contaminantes en estudio en el área de emplazamiento del Proyecto y que estos están acotados temporalmente a la duración de la Fase de Construcción de este. No obstante, dichas emisiones no presentan efectos significativos en cuanto a la calidad del aire sobre los receptores evaluados.

Antecedentes en el Anexo 30 de la Adenda y Anexo 05 de la Adenda Complementaria.

Ruido:

De acuerdo a lo presentado en el Estudio de Ruido y Vibración Actualizado, adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, el Proyecto considera 14 receptores de ruido, los que recibirán las emisiones del proyecto en todas sus fases. En la construcción, las principales actividades generadoras de ruido son el uso de maquinaria y vehículos para las obras civiles del proyecto (acondicionamiento de terreno, montaje de equipos, instalación de obras civiles). También se considera el uso de helicóptero para el montaje de torres de la línea de alta tensión, en cuyo caso se utiliza el estándar definido por la regulación internacional de referencia “Reglamento N° 814.41 sobre la protección contra el Ruido” OPB, de la Confederación suiza. Respecto de la operación las principales fuentes generadoras de ruido en el parque corresponden al funcionamiento de transformadores, los centros de transformación e inversores, y tránsito vehicular, mientras que el ruido asociado a la LTE proviene del “efecto corona”. Además del funcionamiento diurno, el Proyecto considera operación durante el periodo nocturno producto del funcionamiento de las Baterías BESS. Por último, en la fase de cierre las fuentes emisoras corresponden a vehículos y maquinaria, incluyendo helicóptero.

En el punto 6 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria, el titular presenta una serie de medidas de control de ruido que se detallan en la tabla 10.2.1 del presente ICE, con las



cuales, se acredita cumplimiento del D.S. N°38/12 de MMA para todas las fases del proyecto.

Mayores antecedentes en Anexo 7 “Estudio de Ruido y Vibración Actualizado” de la Adenda Complementaria.

Anexo 8 “Actualización Línea Base Ruido y Vibraciones” de la Adenda.

Residuos líquidos domiciliarios:

El Proyecto no guarda relación con el vertido de contaminantes al agua, ya sea esta superficial o subsuperficial que pudiesen afectar la salud de la población. El Proyecto manejará adecuadamente sus aguas servidas a través de dos plantas de tratamiento de aguas servidas para las fases de construcción y cierre, y cuatro fosas sépticas en la fase de operación para lo cual el titular ha presentado los antecedentes del PAS 138 (ver tabla 11.1.2 del presente ICE). Adicionalmente, para los frentes de trabajo, tanto para la fase de construcción como para la fase de cierre, se contará con baños químicos que cumplirán con el D.S. N° 594/99 del MINSAL y que serán mantenidos y retirados con una frecuencia de 1 vez cada 4 días, por una empresa autorizada para dichos fines y las aguas servidas serán dispuestas en lugar autorizado. El Proyecto no descargará a cuerpos o masas de agua, sean estas naturales o artificiales, sustancias que pudiesen resultar nocivas para consumo o al riego.

Residuos Líquidos Industriales:

El proyecto generará residuos industriales líquidos asociados a las actividades de lavado de ruedas y canoas.

- Lavado de Canoas: La piscina de lavado de canoas tendrá una capacidad de 19,2 m³ de agua,
- Lavado de Ruedas: la instalación de faena contempla un área de lavado de rueda compuesta por radier.

Durante la fase de operación, tampoco se generará residuos líquidos industriales (numeral 2.8.9.2.2 del EIA).

Finalmente, debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de residuos industriales líquidos durante la Fase de Cierre (numeral 2.9.7.2.2 del EIA)-

En la piscina decantadora se retiene el agua resultante del proceso de lavado durante un tiempo máximo de 2 días, de modo que los sólidos se van al fondo y el agua más limpia en la superficie se puede reutilizar para un nuevo lavado o, cuando ya está demasiado sucia, se retira para su disposición, lo que se hace al menos diariamente. Por su parte, los sólidos decantados, en el fondo de la piscina decantadora, se cargan a un camión para ser retirados a un botadero autorizado.

El lavado se efectúa con el camión estacionado dentro de la piscina donde queda retenida el agua y los sólidos (residuos de cemento) arrastrados por la limpieza. Tal como se describió anteriormente, el agua de la limpieza se traslada a la piscina decantadora.

Vibraciones:

Respecto a vibraciones, en el punto 6.3 del Estudio de Ruido y vibraciones (Anexo 7 de la Adenda Complementaria) se presentan los resultados de los niveles de vibración estimados para todas las fases del Proyecto, los que cumplen con los límites máximos propuestos por la normativa internacional asociada (FTA). En particular para la fase de construcción, se supera el límite de Molestia (Lv), asociada a las faenas con rodillo compactador en el receptor R9, por lo que el Titular presenta medidas de control indicadas en la Tabla 10.2.1 del ICE, que permiten cumplir con la norma de referencia

Campos Electromagnéticos (CEM):

Respecto a campos electromagnéticos (CEM), estos se generarán durante la fase de operación de la subestación elevadora y la LAT. El Titular indica que en el país los valores límites permitidos de exposición de las personas a los campos electromagnéticos de frecuencia industrial provocados por líneas y subestaciones eléctricas, está definido por el punto 4.7 del RPTD N°07, Franja y distancia de seguridad y por el punto 5.1.9 del RPTD N°10, Centrales de producción. La normativa nacional vigente es más estricta respecto del campo magnético que la recomendación de IC-NIRP y limita su exposición a 1000 [mG]. Al respecto, en la tabla 2-54 del EIA, el Titular presenta los valores de CEM generados por partes del proyecto. Para medir la afectación a receptores sensibles, en la Tabla 5-47 del EIA se presentan 13 receptores identificados por el Titular.



En la Tabla 5-48 del EIA se presenta las distancias entre receptores y fuentes. En la Tabla 5-49 del EIA se presenta campo eléctrico según fuente y receptor, indicando la intensidad con la que lo percibe cada receptor respecto de la fuente emisora.

De acuerdo a los valores presentados en las citadas tablas, los valores tanto de la LTE, como de la subestación están por debajo de la normativa de referencia, los cuales no son detectables por receptores sensibles. Por lo que, el titular concluye que el componente Campos Electromagnéticos, no presenta posibles impactos o riesgos en la salud de las personas.

Residuos sólidos domésticos (RSD) y Residuos sólidos industriales (RSIND):

Durante todas las fases del proyecto, se generarán residuos sólidos, tanto domésticos como industriales no peligrosos. En cuanto a su manejo, estos serán almacenados temporalmente en Bodegas para los RSD y Sitio de Acopio para RSIND. Se mantendrá un registro en obra a través del cual se acredite su disposición final en sitios autorizados por la autoridad sanitaria. Particularmente, para la fase de Construcción, se contemplan dos (2) áreas de 15 m² cada una, en cuyo interior se albergarán una bodega de 13,8 m² y un Patio de Salvataje de 516,49 m². Para el caso de la fase de Operación el área de acopio de RSD contendrá una bodega de 13,8 m².

Para el Cierre, se dispondrá de dos (2) áreas de 15 m² cada una, en cuyo interior se albergarán una bodega de 13,8 m² para el almacenamiento de RSD y un Patio de Salvataje de 516,49 m² para el almacenamiento de Residuos Industriales no Peligrosos (RSINP). Los RSD serán retirados por un tercero autorizado 3 veces a la semana para todas las fases. En cuanto a los RSINP, el Titular considera clasificar dichos residuos de acuerdo a la posibilidad de reutilizarlos o enviados directamente a un sitio de disposición final autorizado mediante un externo. En todas las fases los RSINP serán retirados al momento en que el área de acopio temporal alcance un 80% de su capacidad, sin exceder un plazo de 6 meses.

Las cantidades de residuos sólidos a generar se presentan en las tablas 4.6.5.1, 4.7.6.1 y 4.8.6.1, del presente ICE.

El retiro de estos residuos, para todas las fases del Proyecto, se llevará a cabo por empresas que cuenten con autorización sanitaria correspondiente. La coordinación de las frecuencias de los retiros considerará, en todo momento no superar la capacidad máxima de almacenamiento.

Antecedentes en el Anexo 12 “PAS 140” de la Adenda.

Residuos peligrosos

Durante todas las fases del Proyecto habrá generación de RESPEL. En la fase de construcción se habilitará una bodega de 38,44 m² mientras que para las fases de operación y cierre se utilizará la misma bodega de 57,05 m² de carácter permanente, que será retirada al finalizar la fase de cierre. Los sitios donde se instalarán las bodegas para todas las fases tendrán una estructura techada protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, mediante paredes sólidas sobre enrejado y cierre de 1,8 m de altura de malla tipo 1G.

Cabe señalar, que estos residuos deberán ser almacenados en contenedores metálicos con tapa u otro material, compatible químicamente con la cantidad de residuo a almacenar, impidiendo el derrame o fuga de material durante el almacenamiento transitorio o transporte. Estos contenedores están ubicados al interior de la Bodega de RESPEL (ver punto 4.2 del presente ICE); el manejo de los RESPEL considera su ciclo de vida, es decir, desde su generación hasta su disposición definitiva, y no deberán ser almacenados por un periodo mayor a 6 meses. Además, se mantendrá en obra los correspondientes registros de los sitios de disposición final autorizados por la autoridad sanitaria, el transporte hacia su disposición final se efectuará por una empresa autorizada.

Antecedentes en el Anexo ADE 10 de la Adenda Excepcional.

Anexo 10.4 “PAS 142” del EIA

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

Sección 6.2.1 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

6.2. SOBRE LOS EFECTOS ADVERSOS NO SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera no presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, específicamente, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:

Suelo

En base a los resultados de la Línea de Base del componente Suelo, contenida en el Anexo 7 de la Adenda, se establece que la delimitación del área de influencia del Proyecto se efectuó conforme al criterio de pérdida de suelo, en concordancia con lo dispuesto en la *Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres* (SEA, 2024). En aplicación de dicho criterio metodológico, el área de influencia del componente corresponde a una superficie total de 285,28 ha, lo que da cumplimiento a los lineamientos técnicos exigidos para la caracterización y evaluación del recurso suelo.

El Proyecto se emplaza en la vertiente oriental de la Cordillera de la Costa, desarrollándose sobre unidades homogéneas de suelo asociadas a cerros (pendientes entre 15–30%), piedmont (pendientes entre 3–5%) y terrazas de origen aluvio-coluval (pendientes entre 1–3%). Los suelos presentes exhiben texturas variables, desde muy finas a moderadamente gruesas en superficie, con estructura en bloques subangulares, la cual tiende a perderse en profundidad, dando lugar a estructuras masivas. Asimismo, se constata acumulación de carbonatos en horizontes inferiores y, de manera localizada, la presencia de slickensides y rasgos redoximórficos, condiciones que pueden incidir en un drenaje moderado a imperfecto, sin que ello constituya una singularidad ecosistémica relevante.

Durante la fase de construcción, el Titular contempla movimientos de tierra por excavación y escarpe, así como la instalación de obras permanentes —subestación eléctrica (SE), sistema de almacenamiento de energía en baterías (BESS) y estructuras de soporte de paneles fotovoltaicos—. Si bien los suelos asociados a estas áreas fueron clasificados con capacidad Muy Alta para sustentar biodiversidad, conforme a los criterios de la Guía Metodológica (SEA, 2024), la línea de base evidencia que dichos suelos se encuentran significativamente degradados producto de un uso agrícola intensivo histórico, lo que ha derivado en pérdida de funcionalidad ecosistémica.

En particular, se constata compactación del suelo, presencia de pie de arado y deterioro de la estructura edáfica, factores que explican los problemas de infiltración observados posterior a eventos de precipitación, con sectores que permanecen anegados durante periodos prolongados. Estas condiciones dan cuenta de una merma efectiva en la provisión de servicios ecosistémicos del suelo, especialmente aquellos vinculados a la sustentación de biodiversidad, lo que reduce su valor ambiental efectivo en el contexto del Proyecto.

Sobre esta base, y considerando los criterios de evaluación establecidos en la Guía Metodológica para Ecosistemas Terrestres, el impacto SU-2 “Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad” fue valorado como no significativo, atendida la condición previa del recurso, la ausencia de singularidades ecosistémicas relevantes y el carácter altamente intervenido del suelo.

En la respuesta 4.2 de la Adenda Excepcional, el Titular actualizó la evaluación cuantitativa del impacto, asignando al componente suelo un Valor Ambiental Relevante, en atención a su representatividad territorial y a que, metodológicamente, los suelos intervenidos presentan una condición Muy Alta para sustentar biodiversidad. No obstante, se reconoce que dicha valoración corresponde a una estimación teórica, que debe ser interpretada a la luz del estado de degradación funcional constatado en la línea de base. En cuanto a la duración, el impacto fue correctamente caracterizado como permanente, dado que las obras se mantendrán durante toda la vida útil del Proyecto.

Adicionalmente, el Titular desagregó las superficies efectivamente afectadas por movimientos de tierra durante la fase de construcción. En este sentido, se señala que las obras asociadas a la SE y la BESS generarán pérdida de suelo por excavación en 28.936,24 m², mientras que el escarpe asociado a la construcción de caminos abarcará 96.037,39 m². Por su parte, la instalación de los paneles fotovoltaicos considera una afectación puntual producto de las hincas, que totaliza 728,1 m². En conjunto, estas intervenciones representan una superficie de 12,57 ha, lo que constituye una fracción menor del área total del Proyecto (208,44 ha).



En consecuencia, conforme a los criterios de extensión espacial establecidos en la metodología de evaluación de impactos, el impacto SU-2 fue correctamente caracterizado con extensión baja, al afectar menos del 7% del área total del Proyecto, reforzando su condición de no significancia desde una perspectiva ambiental integrada.

Flora:

Durante la evaluación ambiental el Titular reconoció la presencia de un bosque nativo de preservación de *Prosopis chilensis* en el interior del área de paneles (Sector I). En consideración de este hallazgo, el Titular modificó el Layout (Introducción de la Adenda) estableciendo un área de exclusión con un buffer de 5 metros respecto de las áreas más cercanas. En consideración de que las obras no tienen una afectación directa sobre la formación y se estableció un buffer, se descartó el impacto significativo sobre esta formación vegetal. De todas formas, siguiendo el principio precautorio, se estableció una condición de realizar un monitoreo al interior de esta formación para corroborar la ausencia de afectación (Tabla 12.2.5 del ICE).

Hongos y líquenes:

En el Anexo 26 de la Adenda, se indica que dentro del área de influencia se caracterizaron 17 especies de hongos en las tres campañas y de los cuales, uno (*Battarrea phalloides*) presenta categoría de conservación de Preocupación Menor (LC), especie ya identificada para el área de influencia.

Producto de las campañas complementarias, la riqueza específica del área de influencia aumentó en 11 taxones totalizando 36 registros. En este sentido, es posible concluir que las campañas complementarias fueron ejecutadas en épocas idóneas para el desarrollo de este tipo de elementos biológicos, y que el total de registros superó la asíntota estimada para el área de influencia. Considerando lo anterior, el Titular identificó y evaluó el potencial impacto HL-1 “Afectación de áreas con presencia de hongos y líquenes”.

En base a la información entregada en la respuesta 7.9 de la Adenda Complementaria, en donde se indicó que los estudios de línea de base complementarios, realizados en ocasión de dicha Adenda complementaria, registraron 11 especies no avistadas previamente, todas las cuales se encuentran sin categoría de conservación vigente según el reglamento de clasificación de especies (RCE).

Adicionalmente, cabe destacar que todas estas especies son cosmopolitas o al menos presentan distribución amplia en Europa, Norte América y Asia, como es el caso de; *Agaricus campestris*, *Volvariella gloiocephala*, *Coprinellus micaceus*, *Agrocybe pediades*, *Agrocybe praecox*, *Parasola plicatilis*, *Clytocibe nuda*, *Disciseda bovista*, *Tulostoma fimbriatum* y *Pleurotus ostreatus*.

Muchas de las especies registradas en los trabajos de complemento de la línea de base corresponden además a especies de ambientes antropizados.

Adicionalmente, el Titular mencionó que la actualización del impacto “Afectación de áreas con presencia de hongos y líquenes” (HL-1) no sufre modificaciones en ninguno de los criterios de evaluación de impacto con el aumento de las 11 especies mencionadas, manteniéndose como un impacto no significativo.

Fauna Vertebrada:

En la Línea Base de Fauna vertebrada (Anexo 4.11 del EIA del Proyecto) y sus actualizaciones en base, se determinó que el Área de Influencia (AI) del proyecto sobre el componente Animales Silvestres tiene una superficie de 1.334,77 ha. En esta superficie se determinó y caracterizó cinco (5) ambientes para fauna. De esos ambientes, la mayor superficie en el AI corresponde a “superficies agrícolas” (50,3% de la superficie total del AI). Se determinó que el AI ocurre en un contexto de riesgo de pérdida de biodiversidad de especies animales por cambios futuros de temperatura de nivel medio (0,4982). El riesgo de pérdida de diversidad de especies animales por cambios futuros en las precipitaciones es de nivel moderado (0,4453). En los ambientes para fauna presentes al interior del AI se registró 68 especies, de las cuales 56 corresponden a fauna nativa (4 de ellas son especies endémicas). Entre las especies nativas de fauna (esto es, excluidas las exóticas y/o domésticas), la mayor riqueza corresponde a la clase Aves (42 especies, 75 % de la riqueza nativa) seguida por los mamíferos (10 especies, 17,9 % de la riqueza nativa) y finalmente reptiles (4 especies, 7,1% de la riqueza nativa). No se registró presencia de anfibios en el AI del Proyecto y la distribución de la riqueza de especies entre ambientes para fauna es heterogénea, con 48 especies en el ambiente de Bosque Nativo de Preservación, 13 especies en el ambiente de Bosque, 25 especies en Pradera con árboles, 50 especies en Superficies agrícolas y 22 especies en el ambiente Otras superficies.



Desde la perspectiva de las singularidades del componente Animales Silvestres, la línea base consideró: presencia de especies en estado de conservación de amenaza, especies endémicas, actividad del proyecto cercana al límite de distribución de una especie, y especies con distribución restringida y población reducida. Este análisis permitió concluir que el porcentaje de especies singulares para cada grupo taxonómico es del 50% para la clase Reptiles (dos especies), 11,9% para la clase Aves (cinco especies), y 20% para la clase mamíferos (2 especies endémicas). En términos de riqueza y abundancia total de individuos, se observó una mayor concentración de fauna nativa en los sectores “Quebrada los ratones” y el lecho del “Estero Chacabuco”, así como en otros sectores del ambiente Bosque Nativo de Preservación.

Al nivel de clase y especie, el ensamble de reptiles está dominado la Lagartija Lemniscata, presentando su mayor densidad en el ambiente de Bosque Nativo de Preservación. La especie se encuentra en categoría de preocupación menor (LC). El ensamble de aves está dominado por la Diuca, el Chincol y la Loica. Aun cuando su abundancia relativa es comparativamente menor, destacan entre las aves los registros de Cóndor por ser esta una especie clasificada en la categoría de casi amenazada (NT). Entre los mamíferos registrados en el área de influencia, la especie con mayor número de registros es el Ratón Orejudo de Darwin. Se registró también dos especies de carnívoros y cuatro de quirópteros. Destacan avistamientos de las especies endémicas Cururo y Degü.

Específicamente, respecto de la especie endémica *Spalacopus cyanus* (Cururo), el Titular señala que los resultados del Monitoreo complementario de esta especie (Anexo 24 de la Adenda), sugieren que la intervención directa de suelos por obras del Proyecto no tendría una superposición con los sitios activos de *S. cyanus* detectados. Las áreas previamente identificadas en la línea base mostraron bajos niveles de actividad actual, con la mayoría de las madrigueras en el área de estudio inactivas, sugiriendo un abandono histórico. Las colonias más activas y extensas se encuentran fuera del área de estudio designada (Anexo 24 de la Adenda) y entre 100 y 400 metros, aproximadamente, del punto más cercano de intervención por obras del Proyecto. Aunque se encontraron colonias en la trayectoria de las obras del Proyecto, se señala que estas se caracterizan por estar compuestas de madrigueras con signos de abandono e inactividad prolongada.

Por otro lado, en la respuesta 3.12 de la Adenda Complementaria, se detalla que las campañas complementarias, realizadas en invierno y primavera de 2024, estarían cumpliendo con el esfuerzo necesario y adecuado para la identificación de ejemplares de *S. cyanus*, con metodologías de evaluación de actividad (visual, auditiva y mediante hallazgos indirectos) que, mediante transectos y microruteo, cubren la totalidad de la superficie asociada a una posible afectación. Esta superficie consideró también un buffer conservador, considerando la capacidad de desplazamiento de la especie, rango de hogar, hallazgos anteriores, ambiente propicio para su hábitat y superficies de intervención areal.

Dado los antecedentes recién expuestos, se identificaron y evaluaron los siguientes impactos potenciales:

- FA_V-1 “Afectación a ejemplares de especies baja movilidad (micromamíferos y reptiles) en superficies de intervención areal”: se calificó como medio no significativo para la Fase de Construcción del Proyecto (respuesta 4.5 de la Adenda Excepcional).
- FA_V-2 “Modificación de ambientes para fauna vertebrada”: se calificó como bajo no significativo para la Fase de Construcción del Proyecto. (Tabla 5-88 del EIA)
- FA_V-4 “Colisión de avifauna con la LAT”: se calificó como medio no significativo para la Fase de Construcción del Proyecto (Tabla 13 de la Adenda Excepcional).
- FA_V-5 “Electrocución de avifauna en segmento aéreo cruce media tensión”: se calificó como bajo no significativo para la Fase de Construcción del Proyecto (Tabla 14 de la Adenda Excepcional).

De esta forma, considerando los resultados para la componente de Fauna vertebrada terrestre, se establece que no existen impactos significativos, en relación con la afectación del componente.

Fauna Invertebrada:

En base a la Línea Base de Fauna Invertebrada (presentada en el Anexo 4.12 del EIA y actualizada en el Anexo 23 de la Adenda), se determinó que el AI del proyecto sobre el subcomponente tiene una superficie 604,7 ha. En esta superficie se determinó y caracterizó cuatro ambientes para fauna invertebrada. De esos ambientes, la mayor superficie en el AI corresponde a “Uso agrícola”. Se determinó que el AI ocurre en un contexto de riesgo de pérdida de biodiversidad de especies animales por cambios futuros de temperatura de nivel medio (0,4982). El riesgo de pérdida de diversidad de especies animales por cambios futuros en las precipitaciones es de nivel moderado (0,4453).

Durante el levantamiento de información asociado se registró un total general de 10.774 individuos, distribuidos en siete (7) clases, 28 órdenes, 113 familias y 208 especies o taxa.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

La riqueza de especies se compone principalmente de Insectos (84,6%) y arácnidos (9,1%). Del análisis de las cuatro singularidades evaluadas línea base, se concluyó que el ensamble de invertebrados presentes en el AI presenta nueve (9) especies endémicas, distribuidas en las clases Arachnida (1 sp.), Insecta (7 spp.) y Miriapoda (1 sp.). De la misma forma, se registró la presencia de una (1) especie en categoría de conservación Vulnerable (VU), correspondiente a *Grammostola rosea*. No se registró especies con distribución restringida, ni tampoco actividades del proyecto cercanas al límite de distribución geográfica de alguna de estas especies.

En la Tabla 13 del Anexo 23 de la Adenda se informa la frecuencia de individuos (respecto del total de invertebrados detectado en el AI) para cada una de las especies endémicas con presencia confirmada en línea base. El Titular informa también los ambientes en los que se detectó la presencia de cada especie. Al respecto, si bien varias especies endémicas habitan tipos de formaciones que representan fracciones muy altas o incluso equivalentes al total del AI, la frecuencia de todas las especies endémicas registradas tiende a cero en el AI del Proyecto.

Por otro lado, la especie tarántula chilena rosada (*Grammostola rosea*), con estado de conservación "Vulnerable" (VU), fue registrada durante las campañas de invierno y primavera 2024, específicamente en el ambiente de Formación arbórea (2 hallazgos directos y 7 indirectos-madriguera vacía) y en superficies de Uso agrícola (1 indirecto-madriguera vacía). Si bien los esfuerzos metodológicos realizados confirmaron la presencia de la especie *G. rosea* en el AI, de acuerdo con los datos presentados por el Titular (Tabla 14 del Anexo 23 de la Adenda) estos hallazgos se encuentran principalmente asociados a la superficie de Formación Arbórea y al interior del AI, pero fuera del área de intervención directa por parte de las obras del Proyecto, lo que sugiere que no existiría una afectación mediante pérdida de ejemplares de esta especie.

Dado los antecedentes recién expuestos, se identificaron los siguientes impactos:

- FA_I-1 "Pérdida de ejemplares de especies singulares de invertebrados terrestres": se calificó como medio no significativo para la Fase de Construcción del Proyecto (Tabla 16 de la Adenda Excepcional).
- "Pérdida de hábitat de especies de invertebrados terrestres": se calificó como medio no significativo para la Fase de Construcción del Proyecto (Tabla 17 de la Adenda Excepcional).

De esta forma, considerando los resultados para la componente de Fauna invertebrada terrestre, se establece que no corresponde el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante Estudio de Impacto Ambiental debido al literal b) del artículo 6 del RSEIA.

Respecto del agua, el Titular indica que esta se ocupará en todas las fases del Proyecto y provendrá de proveedores autorizados, sin realizar extracción del recurso en el área de influencia del Proyecto.

Por lo tanto, los recursos hídricos subterráneos no se verán afectados en cuanto a calidad ni cantidad, ya que no se contempla la intervención en ellos.

Además, realizará un adecuado manejo de los residuos líquidos producidos por el Proyecto, como se describe a continuación:

Residuos Líquidos domésticos:

Las aguas servidas generadas por los trabajadores serán tratadas en dos plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS) que se establecerá en el área de instalación de faenas, junto al estacionamiento de maquinaria (ver PAS 138 en tabla 11.1.2 del presente ICE). Adicionalmente, en los frentes de trabajo se dispondrán de baños químicos los cuáles serán suministrados en la cantidad necesaria a la mano de obra de acuerdo al D.S. N° 594/1999 del MINSAL.

Durante la Fase de Operación del Proyecto se generarán aguas servidas, durante la presencia de los trabajadores en el área del Proyecto, asociadas a las actividades de mantenimiento. Estas aguas serán almacenadas en un total de cuatro (4) sistemas de fosa séptica con una capacidad individual de 2.500 l (2,5 m³).

En la fase de cierre, serán tratadas en la PTAS del proyecto. Se considerarán baños químicos en la instalación de faenas y en los frentes de trabajo donde se estén desarrollando las obras de desmantelamiento, cumpliendo en todo momento con el número de artefactos considerados en el D.S. N° 594/99 del MINSAL, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.



El retiro y mantenimiento de los artefactos será a través de la misma empresa proveedora del servicio, quienes además serán los encargados de transportar dichos residuos hasta un sitio autorizado. Se estima que el retiro se desarrollará aproximadamente 1 vez cada 4 días.

Residuos Líquidos Industriales:

El proyecto generará residuos industriales líquidos asociados a las actividades de lavado de ruedas y canoas.

- Lavado de Canoas: La piscina de lavado de canoas tendrá una capacidad de 19,2 m³ de agua.
- Lavado de Ruedas: la instalación de faena contempla un área de lavado de rueda compuesta por radier.

Durante la fase de operación, tampoco se generará residuos líquidos industriales (numeral 2.8.9.2.2 del EIA).

Finalmente, debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de residuos industriales líquidos durante la Fase de Cierre (numeral 2.9.7.2.2 del EIA).

Respecto del aire, el Proyecto generará emisiones de material particulado y de gases durante la fase de construcción, las cuales superarán los límites establecidos en el DS 31/2016 MINSAL (Plan de Prevención y Descontaminación Atmosféricas (PPDA) en año 1 de la fase de construcción, el cual tendrá que presentar ante la SEREMI de Medio Ambiente un Plan de Compensación de Emisiones (PCE). Además, se presentan medidas de abatimiento y control de emisiones que se detallan en el punto 6 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Por su parte, durante la fase de operación, las emisiones serán provenientes del tránsito de vehículos por vías pavimentadas y combustión de vehículos y se encontrarán bajo los límites establecidos por el PPDA.

Respecto del suelo, el Titular concluye que el desarrollo del Proyecto no genera una pérdida de suelo o su capacidad para sustentar biodiversidad, ya que si bien evalúa el impacto SU-2 “Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad” otorgando el mayor valor ambiental al componente y una duración permanente considerando la vida útil, la baja extensión de la afectación en relación a la superficie total del proyecto entregó un valor medio no significativo.

Normas secundarias

Acorde a lo indicado por el Titular, actualmente en el país se encuentran vigentes dos (2) normas secundarias de calidad ambiental: Norma de Calidad del Aire para SO₂, D.S. N° 22/2009 MINSEGPRES y la Norma de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la cuenca del río Huasco en la III Región, D.S. N° 4/1992 Ministerio de Agricultura. De las dos (2) normas de calidad secundarias vigentes, ninguna de ellas es aplicable al Proyecto, toda vez que éste no se emplaza en la Región de Atacama y atendido a que no es un Proyecto generador de SO₂, de acuerdo a las mediciones de los puntos de máxima concentración (PMC) durante el primer año de la Fase de Construcción presentados en el Anexo 30 Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda y Anexo 5 de la Adenda Complementaria Modelación de Dispersión de Contaminantes.

En virtud de lo anterior, se puede indicar que los aportes del Proyecto a la concentración de dióxido de azufre (SO₂) sobre los receptores de medio humano de interés, estos no superan el 0,1% de las normas primarias y secundaria de calidad del aire de este contaminante en los periodos de 1 hora, 24 horas y anual.

Ruido sobre Fauna

Para evaluar el cumplimiento normativo en todas las fases del Proyecto, se realizó un Estudio Acústico asociado a fauna que se presenta actualizado en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

Siguiendo los lineamientos de evaluación ambiental de ruido sobre fauna del “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022), el Titular identificó 4 hábitats de relevancia, relacionadas con la presencia de Bosque Nativo de Preservación.

De acuerdo con el “Estudio de Ruido y Vibración Actualizado”, adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, el Titular realizó mediciones en 5 puntos asociados a 4 hábitats relevantes para la nidificación, reproducción o alimentación de fauna nativa en el Área de Influencia del Proyecto. La proyección de las curvas isofónicas que describen la ubicación de estos umbrales referenciales, en relación con las obras del Proyecto y de los receptores



de ruido sobre fauna se ilustran separadamente para cada una de las clases taxonómicas presentes en los receptores de ruido sobre fauna, identificados al interior del AI del Proyecto.

Los resultados de las modelaciones de las emisiones de ruido del Proyecto, específicamente los mapas de curvas isofónicas que describen posición de umbrales de afectación conductual y fisiológica para las clases taxonómicas presentes en los receptores de ruido sobre fauna indican que no se excederá umbrales de afectación fisiológica y conductual para las diferentes clases en ambos receptores de ruido.

El Titular evaluó el impacto, “Incremento de presión sonora sobre umbrales conductuales y/o fisiológicos de afectación”, en receptores de ruido sobre fauna, el que se califica como bajo no significativo para la Fase de Construcción del Proyecto.

Sustancias químicas

Las sustancias peligrosas consideradas en la construcción del parque corresponderán a aceites, pinturas, esmalte aerosol, entre otros.

Estas sustancias serán abastecidas por empresas que cuenten con las autorizaciones correspondientes. Se estima que se requerirán 0,112 ton/mes durante esta fase (ver detalle en Tabla 2-41 del EIA). Durante la fase de operación, se estima un almacenamiento de 0,005 ton/mes, mientras que, para la fase de cierre, el Titular indica que no requerirá de dichas sustancias (numeral 16.1.2.1 del Anexo 16 del EIA).

Cabe hacer presente, que el almacenamiento de sustancias peligrosas será de acuerdo con lo señalado en el D.S. N° 43/15 de MINSAL Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Aguas Subterráneas y Superficiales

En el área de influencia de hidrología, el Titular identifica dos cursos de agua que son intervenidos por el Proyecto. El primero es el Estero Chacabuco, que divide el proyecto en dos sectores. El Titular presentó los antecedentes técnicos y formales del PAS 156 por un badén de cruce sobre el estero que conecta ambos sectores del Proyecto y obras de descarga de aguas lluvia hacia el estero.

El segundo curso de agua corresponde al Canal Sin Nombre, para el cual se presentaron antecedentes técnicos y formales del PAS 156 por obra de un colector.

Por otra parte, respecto de los recursos a explotar, el Titular indica que no realizará extracción de agua de ningún tipo en el AI del Proyecto.

Conforme a lo expuesto, a continuación, se analizan los criterios establecidos para el análisis del artículo 6 la letra g) del RSEIA:

Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles: De acuerdo con lo señalado por el Titular, el Proyecto no afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el Área de Influencia del Proyecto, en virtud de que las aguas subterráneas (milenarias y fósiles) objeto de protección de la norma, se ubican en el Altiplano y zonas de la alta Cordillera de Los Andes.

Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles: De acuerdo con lo señalado por el Titular, el Proyecto no contempla alteración de lagos o lagunas que pudiesen ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua, debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes. El tramo analizado no registra la existencia de esta clase de unidades lacustres.

Además, el Titular indica que no realizará extracción de agua de ningún tipo en el AI del Proyecto.

Vegas y/o bofedales que pudiesen ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas: El Titular indica que no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras. Cabe precisar, que las vegas y bofedales corresponden a humedales andinos ubicados en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta.

Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudiesen ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales: De acuerdo con lo señalado por el Titular, el Proyecto, no se localiza en zonas o áreas de humedales,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

estuarios o turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua.

La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. Se señala que Proyecto no considera dentro de sus partes, obras y acciones modificar la superficie o volumen de glaciares, toda vez que no existen en el área de emplazamiento de las partes, obras y acciones del Proyecto.

Introducción de especies exóticas

De acuerdo con lo indicado por el Titular en el numeral 6.3.2 letra h) del EIA, el Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. Debido a lo anterior, no generará efectos adversos significativos sobre recursos naturales como consecuencia de la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. En consecuencia, no corresponde ingresar a través de este literal.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico

Sección 6.2.2 del ICE

6.3. SOBRE LA INEXISTENCIA DE REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES 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 la información recabada por el Titular en la Línea de Base de Medio Humano (Anexo 4.19 del EIA), en la localidad de Polpaico la población mayor de 15 años es Población Económicamente Activa (PEA), mientras que la Población Ocupada representa un 61,44% según el Censo 2017. Las principales áreas en que se desempeña esta población son el comercio, seguido de la agricultura; efectivamente las fuentes primarias dan cuenta de una disminución de la agricultura como principal proveedor de empleos, dando paso a sectores industriales. Sobre las actividades económicas dependientes de recursos naturales, en el área en donde se emplazan las partes y obras del Proyecto se encuentran dos fundos, en los que se identifica, en el fundo Santa Inés, 20 hectáreas de cultivos que se encuentran en proceso de abandono debido al empeoramiento de las condiciones para seguir cultivando los productos tradicionales como ajos o cebollas, principalmente debido a la escasez hídrica y los malos resultados en el mercado; además se identifican aproximadamente una hectárea destinada a la producción de alfalfa y productos de consumo familiar que también se encuentran en proceso de abandono por las malas condiciones climáticas y el encarecimiento de los costos de producción, y 3 hectáreas de tunales que hasta el momento son ocupados por trabajadores externos, bajo acuerdo con los propietarios. De manera complementaria, en el Fundo Santa Inés también se reconoce el paso de rutas de pastoreo, perteneciente a ganado caprino y ovino de un habitante que reside en el predio colindante al oriente del Fundo, el cual cuenta con aproximadamente 125 animales que hacen uso de los pastizales-ya secos- del sector. El acceso y uso del área del Fundo Santa Inés por parte de este criancero está mediado bajo palabra con los propietarios de los predios, y tiene una rutina diaria de salida, sobre todo en época de temperaturas más cálidas. Por otra parte, en el fundo El Carmen, existen 2 hectáreas de alfalfa, tunas y crianza de caballos corraleros, aunque éstos se crían en las pesebreras del sector oriente del fundo, fuera del área de emplazamiento del Proyecto. Además, en el sector El Tranque se identifican cultivo de hortalizas y nogales, encontrándose además otros sectores agrícolas deteriorados por la sequía. En el sector Los Aromos destaca la presencia de un total de 17 hectáreas de tunas, colindantes al predio en el que se ubican las partes y obras del Proyecto, más 5 hectáreas de olivos. Finalmente, en el sector Polpaico, el Titular identifica un criancero de cabras.

Dado los antecedentes recién expuestos, el Titular identificó los siguientes impactos:

- MH-1 “Afectación a actividades socioeconómicas de los grupos humanos emplazados en predios colindantes al Proyecto, por el potencial menoscabo a actividades agropecuarias, debido a emisiones atmosféricas- material particulado- asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto”. El Titular lo calificó como medio no significativo para la Fase de Construcción del Proyecto (Respuesta 7.12.2 de la Adenda).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

- MH-4 “Restricción al acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico por parte de criancero local, durante la Fase de Construcción del Proyecto. El Titular lo calificó como medio no significativo (Respuesta 7.16 de la Adenda).
- MH-6 “Restricción al acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico por parte de criancero local, durante la Fase de Operación del Proyecto. El Titular lo calificó como medio no significativo (Tabla 5-136 del EIA).

En virtud de la categorización de los impactos asociados al criancero, el Titular presentó el Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de Apoyo a la Actividad Criancera de habitante Fundo Garay”, complementado respuesta 13.7 de la Adenda.

De acuerdo con lo señalado en respuesta 6.16 de la Adenda, las actividades de recolección y aprovisionamiento de recursos naturales de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) identificados y descritos se desarrollan en la vera del camino a Cerro Blanco, riberas del estero Chacabuco en las cercanías de Estación Polpaico y cerro al poniente de la localidad señalada, como se muestra en la figura 156 de la Adenda. La red vial que utilizan los GHPPI en el área de influencia corresponde a los caminos internos de la localidad incluidas vías peatonales internas y el camino a Cerro Blanco (figura 157 de la Adenda).

El Proyecto en tanto contempla su construcción en los fundos Santa Inés y El Carmen distantes aproximadamente 5 km lineales al sitio más cercano en que se realizan actividades de expresión cultural e identitaria de los GHPPI. Considerando la distancia entre el sitio del Proyecto y los lugares de recolección de recursos naturales por parte de GHPPI, es posible determinar que no se genera afectación relacionada con el literal a) del artículo 7 del RSEIA.

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

En el Anexo 4 “Estudio de Movilidad Actualizado” de la Adenda, el Titular presentó el análisis de Vial realizado para todas las fases del Proyecto. El Titular indica que, a pesar de que el Proyecto no es de naturaleza inmobiliaria y está exento de presentar un Informe de Mitigación de Impacto Vial (IMIV) debido a su bajo flujo vehicular inducido, se utiliza la metodología de la Guía del SEA y el Decreto N°30 del MTT para realizar el descarte de forma cuantitativa. Se consideraron las modelaciones en periodo punta mañana y punta tarde.

Fase de Construcción (Escenario más desfavorable: Año 2027)

Peatones

El Titular indica que el flujo generado y atraído corresponde a los trabajadores, quienes serán transportados en bus o camioneta de forma particular. No obstante, asumiendo un escenario conservador donde la mano de obra máxima (500 trabajadores) genera un flujo de peatones (5% de la mano de obra, es decir, 25 peatones), el análisis de densidad se realiza en las franjas peatonales existentes.

El Titular presenta los resultados del cálculo de densidad para el periodo Punta Mañana (PM) y Punta Tarde (PT):

Densidad y Nivel de Servicio: La densidad peatonal se mantiene en el tipo Tránsito Libre, ya que la densidad máxima calculada en el escenario con proyecto para el PCP N°4 es de solo 0,011 peatones/m², muy por debajo del umbral de Tránsito Libre (menor a 0,4 peatones/m²).

Tiempos de Desplazamiento: Dado que la capacidad de la franja peatonal es suficiente para la circulación a tránsito libre de los peatones, se concluye que no habrá alteración en los tiempos de desplazamiento peatonal para la fase de construcción.

Transporte público

El Titular indica que el transporte de personal (máximo 500 trabajadores) será en buses y camionetas particulares contratados por el Titular.

Capacidad de Atención en Paraderos: El Proyecto no inducirá un flujo mayor a 600 viajes/hora para el transporte público. En un escenario conservador e hipotético, el análisis de la capacidad de atención en los paraderos más cercanos (P1P y P1O) demostró que la capacidad actual más baja es de 60 pax/bus, la cual es suficiente para la mano de obra proyectada en esta fase.



Tiempos de Desplazamiento: Dado que el proyecto no generará afectación a la capacidad de los puntos de parada, no se alterarán los tiempos de desplazamiento de los pasajeros del transporte público durante esta fase.

Flujo Vehicular

Durante la Fase de Construcción (Año 2027), el Proyecto representa el peor escenario evaluado.

Aumento de Saturación: La mayor incidencia diaria en el tránsito se da en el Tramo N°3 (donde se ubica el acceso) con 3,46% en VEQ.

En la modelación SIDRA de intersecciones aisladas, el mayor aumento del grado de saturación se presenta en el PC N°1.5, con un incremento de 3,2 % en el Periodo Punta Mañana (PM), y de 2,9 % en el Periodo Punta Tarde (PT). Los aumentos son mínimos y no alcanzan el umbral de congestión (70%).

Tiempos de Desplazamiento: La mayor variación en la demora media ocurre en el PC N°1.5 (Ruta G-13 / Ramal suroriente salida Ruta 5). El aumento máximo es de 0,7 segundos en PM y de 0,9 segundos en PT. El Nivel de Servicio no cambia en ningún tramo ni intersección.

Obstrucción y Conectividad: La modelación del vehículo más grande (Camión Rampa de 22,000 metros) demostró que el diseño conceptual del acceso permite a los vehículos realizar maniobras de forma segura y sin bloquear la Ruta G-20

Ciclos

El Titular indica que el Proyecto no inducirá flujo en el modo de transporte ciclo. De forma conservadora, asumiendo que el 5% de la mano de obra máxima (25 trabajadores) utilizará ciclos, el análisis de nivel de servicio se realizó para la ciclovía existente y la futura.

Nivel de Servicio: El Nivel de Servicio se mantiene en Nivel A (máximo nivel de fluidez) tanto en el escenario Base como en el Con Proyecto, descartándose la afectación a la libre circulación.

Fase de Operación (Año 2029)

Peatones

El Titular indica que el Proyecto no inducirá flujo peatonal, ya que la dotación promedio es de 10 trabajadores (máximo 30).

Densidad y Nivel de Servicio: Asumiendo un escenario conservador de 2 peatones inducidos, la densidad se mantiene en el tipo Tránsito Libre en el periodo Punta Mañana y Punta Tarde.

Tiempos de Desplazamiento: Se mantiene el libre desplazamiento sin generar conflicto, por lo que los tiempos de desplazamiento peatonal se mantienen inalterados con la operación del Proyecto.

Transporte público

El Titular indica que los trabajadores (máximo 30 personas) serán trasladados de forma particular en camionetas.

Capacidad de Atención en Paraderos: El flujo inducido es muy bajo y la capacidad de atención más baja (60 pax/bus) es suficiente, por lo que la capacidad en los paraderos no será superada, considerando que los trabajadores no harán uso del transporte público.

Tiempos de Desplazamiento: No se alterarán los tiempos de desplazamiento al no utilizarse la infraestructura de paraderos. El desplazamiento de trabajadores en camionetas se considera despreciable para alterar el flujo de los buses.

Flujo Vehicular

Aumento de Saturación: La incidencia diaria es muy baja, con un máximo de 0,35% en VEQ en el Tramo N°3. En la modelación SIDRA, el mayor aumento del grado de saturación se presenta en el PC N°1.5 y PC N°2, con un aumento de 0,6 % en el Periodo Punta Mañana y 0,5 a 0,6 % en el Periodo Punta Tarde. Los aumentos son mínimos y el Grado de Saturación en el peor caso (PC N°1.5) corresponde a 90,6%. Sin embargo, el Proyecto no genera un aumento mayor al 1% de saturación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Tiempos de Desplazamiento: La mayor variación en la demora media ocurre en el PC N°1.5, con un aumento máximo de 0,7 segundos en el Periodo Punta Tarde. El Nivel de Servicio no cambia en ningún tramo ni intersección.

Ciclos

El Titular señala que el proyecto no inducirá flujo en el modo ciclos.

Nivel de Servicio: Aun asumiendo un flujo inducido, el Nivel de Servicio de la ciclovía existente y futura se mantiene en Nivel A, por lo que se descarta la afectación al modo ciclos.

Fase de Cierre (Año 2059)

El Titular no realizó proyecciones ni modelaciones de flujos de tránsito al año 2059 debido al largo plazo temporal, por lo que el descarte se realiza por comparación con la Fase de Construcción, que presenta el mayor flujo de vehículos inducido

Peatones

La mano de obra máxima para la Fase de Cierre es de 180 personas, considerablemente menor a la dotación máxima de 500 personas durante la Fase de Construcción.

Densidad y Nivel de Servicio: La Fase de Construcción, al evaluar el escenario más desfavorable (25 peatones inducidos), resultó en una densidad clasificada como Tránsito Libre (Tipo A) en todas las franjas peatonales.

Tiempos de Desplazamiento: Dado que la densidad de peatones en la Fase de Cierre sería menor a la de Construcción, y que la capacidad de las franjas peatonales es suficiente para el Tránsito Libre (superando con creces el flujo máximo posible de la mano de obra), el Titular indica que no habrá alteración en los tiempos de desplazamiento peatonal.

Transporte público

El transporte de personal durante la Fase de Cierre será en buses o camionetas particulares contratados por el Titular. Si bien se asume un escenario hipotético donde los trabajadores podrían usar transporte público (hasta 180 personas), este flujo es inferior al máximo asumido para la Fase de Construcción (500 personas).

Capacidad de Atención en Paraderos: Dado que el flujo inducido por el proyecto no supera el umbral de 600 viajes/hora para el transporte público y que la capacidad de atención de los paraderos cercanos (P1P y P1O) es suficiente (ej., capacidad más baja de 60 pax/bus), el menor flujo de la Fase de Cierre no afectará la capacidad de los puntos de parada.

Tiempos de Desplazamiento: Puesto que el Proyecto no generará afectación a la capacidad de los puntos de parada de transporte público, no se alterarán los tiempos de desplazamiento de los pasajeros.

Flujo Vehicular

El flujo máximo proyectado ocurre en la Fase de Construcción (Año 2027). La Fase de Cierre, aunque utiliza vehículos de gran tamaño para el desmantelamiento, no presenta el peor escenario de flujo vehicular en comparación con la Construcción, la cual tiene una incidencia porcentual diaria máxima de 3,46% en VEQ en el Tramo 3.

Aumento de Saturación: El análisis de la Fase de Construcción, que tiene una mayor incidencia vehicular, resultó en un aumento máximo de saturación de 3,2 % (PC N°1.5, PM).

Tiempos de Desplazamiento: Se consideró un aumento máximo en la demora media de 0,9 segundos (PC N°1.5, PT). Estos aumentos se consideran mínimos, generando un impacto leve. Dado que el flujo de Cierre es menor, sus efectos serán aún más atenuados.

Obstrucción y Conectividad: La modelación de maniobras demostró que los vehículos más grandes (como el Camión Rampa de 22,000 metros) pueden realizar las maniobras de ingreso y egreso de forma segura y sin bloquear la Ruta G-20. Estas conclusiones aplican a la Fase de Cierre, ya que utilizará el mismo acceso conceptualmente diseñado para vehículos pesados.

Ciclos

El Estudio indica que el Proyecto no inducirá flujo en el modo de transporte ciclo en ninguna de sus fases, ya que el personal será trasladado de forma particular.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Nivel de Servicio: En el análisis presentado por el Titular, incluso asumiendo un escenario conservador donde el 5% de la mano de obra máxima de Construcción (25 ciclos) usara bicicleta, el Nivel de Servicio se mantuvo en Nivel A (máximo nivel de fluidez). El flujo inducido hipotético para la Fase de Cierre (2 trabajadores) sería aún menor. Se concluye que no se generará un cambio en el nivel de servicio de la infraestructura ciclista.

c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

Según la información recabada en la Línea de Base de Medio Humano (Anexo 4.19 del EIA), el Titular señala que se identifica que el 100% de los equipamientos de interés comunitario se encuentran distribuidos entre la Aldea Polpaico y el centro urbano de Estación Polpaico. Según el Informe Ambiental Complementario del PRC de Tilttil (2021), la localidad cuenta con 24 equipamientos, en que la mayoría se concentra en aquellos correspondientes a comercio; y a culto, cultural o deportivo. Respecto a equipamientos de salud, se da cuenta que existe una Posta de Salud Rural, que según el análisis de los Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), existen cupos disponibles para absorber aumentos de población en la localidad. Aun así, en cuanto a instancias de mayor complejidad, los habitantes tienen que viajar en busca de atenciones más especializadas hacia Tilttil, Huertos Familiares, o Santiago. En cuanto a los establecimientos educacionales, la oferta presente en el área de influencia se centra en cubrir los primeros años de enseñanza básica, con lo que a partir de ese nivel, los alumnos deben viajar hacia Tilttil, Huertos Familiares, Lampa, Santiago, o incluso Los Andes a continuar sus estudios. En cuanto a los equipamientos comunitarios, éstos se concentran en el área urbana de Polpaico, solo identificándose la sede de la JJVV de Plazuela de Polpaico en la aldea homónima. Las otras 4 sedes de Juntas de Vecinos se encuentran concentradas en Estación Polpaico, así como los espacios de recreación (canchas o plazas); el estadio local y la medialuna. En cuanto a los servicios básicos, gran parte de la población cuenta con energía eléctrica dentro del área de influencia, aunque diferenciándose por empresa distribuidora, que en el caso de Los Aromos es Enel, y el resto de los habitantes conectados a Eléctrica Tilttil. En cuanto al acceso al agua, prima la conexión a la Red Pública a través del APR de Polpaico, con más de 500 arranques, que distribuyen agua a lo largo de toda la localidad, dependiendo del alcance de la matriz. Finalmente, salvo en el caso de la población Cemento Polpaico que cuenta con alcantarillado, la mayor parte de las viviendas dentro del área de influencia cuentan con fosa o pozo séptica.

En la fase de Construcción del Proyecto, requerirá un máximo de 500 trabajadores. En relación con la provisión de suministros básicos para estos trabajadores, se dispone de:

- Energía eléctrica: Para el abastecimiento de energía eléctrica en la fase de construcción del Proyecto, se conectará a la red eléctrica existente y mantendrá un grupo electrógeno 200 kVA de respaldo que se utilizará en caso de corte de suministro.
- Agua potable: El Proyecto abastecerá de agua potable a sus trabajadores, mediante bidones de agua abastecidos por una empresa autorizada, considerando un consumo de 150 L/día por persona.
- Servicios higiénicos: Se instalarán baños, con PTAS (ver PAS 138, tabla 11.1.2 del presente ICE), que incorporarán excusados, lavamanos, duchas y vestidores. Además, se habilitarán baños químicos en los frentes de trabajo móviles, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente, D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, los cuales serán mantenidos y retirados por una empresa autorizada.

Se hace presente que, durante la fase de construcción, se emplazarán frentes de trabajos móviles, los que dispondrán de insumos básicos, como: extintor, botiquín de primeros auxilios, sanitario químico, elementos de protección personal, equipos y herramientas de uso diario. Así mismo, en la fase de construcción no se hará uso de establecimientos educacionales y de salud del área de influencia del proyecto.

Respecto a la fase de operación del Proyecto, se requerirá personal técnico para las mantenciones e inspecciones de acuerdo al cronograma presente en la tabla Tabla 2-44 del EIA, además del personal de vigilancia. En este sentido, la mano de obra máximo será de 30 personas.

Respecto a la fase de cierre, se estima una dotación máxima de 180 trabajadores, los cuales no harán uso de establecimientos educacionales o servicios de salud dentro del área de influencia del Proyecto.

En base a lo anterior se puede indicar que no se contempla utilizar ninguno de los equipamientos, infraestructura o servicios básicos asociados a la energía eléctrica, agua,



servicios higiénicos, alimentación y transporte, que se encuentren emplazados en el sector de emplazamiento del Proyecto y su área de influencia para medio humano.

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.

En base a los resultados presentados por la Línea de Base de Medio Humano (Anexo 4-19 del EIA) se destaca la identidad grupal ligada a prácticas culturales relacionadas con la ruralidad, como lo son la crianza de caballos corraleros y prácticas de rodeo, además de las actividades agrícolas, especialmente el cultivo de tunas, el que es tradicional en la comuna de Tilttil. En relación con la estructura organizacional, destacan en número las organizaciones sociales del sector Polpaico, con un total de 19 organizaciones comunitarias, dentro de las que destacan las 5 Juntas de Vecinos del sector y 2 Asociaciones Indígenas, cuya personalidad jurídica está otorgada por la Municipalidad de Tilttil, sin encontrarse en los registros de CONADI. Por otra parte, en el sector El Tranque existen comités de administración para los dos condominios emplazados en el lugar, y en el sector Los Aromos una Junta de Vecinos, que agrupa socios exclusivamente de ese sector.

En cuanto a las festividades tradicionales o ritos comunitarios, en la localidad de Polpaico destaca la celebración de Cuasimodo, que se celebra habitualmente el segundo domingo después de la Pascua de Resurrección. Consiste en una procesión para llevar la comunión a los enfermos, cuyo recorrido parte en el sector urbano de Tilttil, para luego dirigirse al sector Polpaico haciendo una parada en la Capilla Los Doce Apóstoles para luego dirigirse al cruce de la ruta Camino a Polpaico (G20) con el camino el Tranque, retornando a Tilttil. Otras actividades tradicionales de la localidad de Polpaico son los rodeos, cuyas competencias se llevan a cabo los fines de semana en las diferentes medialunas de la comuna. El rodeo en el sector El Tranque es de carácter privado, y se realiza informalmente alrededor de cuatro veces al año, entre mayo y septiembre. En relación con el Patrimonio Cultural, destaca el Monumento Histórico Casona Ex Hacienda Polpaico, ubicado en Plazuela de Polpaico, y los templos evangélicos, capillas católicas y medialuna emplazados en el sector Polpaico.

Tal como fue indicado en las respuestas de la Adenda , se señaló que la caracterización de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas que habitan el área de influencia del medio humano del proyecto, sólo la Asociación *Kula Winkul* mantiene actividad orgánica y de expresión de su etnicidad. La Asociación *Mapu Rewe* se encuentra, en voz de su presidenta, en proceso de cierre lo que refrenda la familia que habita en el sector Toma El Algarrobo de Polpaico, caracterizada en la respuesta 3.46 de la Adenda del Proyecto. El ejercicio de manifestación de tradiciones se remite exclusivamente a la Medialuna de Polpaico, sitio distante a más de 6 km aproximadamente (según herramienta de medición de QGis) a las obras, partes y acciones del Proyecto.

Cabe recordar que, como fue señalado anteriormente, las actividades de recolección y aprovisionamiento de recursos naturales de los GHPPI identificados y descritos se desarrollan en la vera del camino a Cerro Blanco, riberas del estero Chacabuco en las cercanías de Estación Polpaico y cerro al poniente de la localidad señalada, tal como como muestra la figura 15 de la Adenda Excepcional. La red vial que utilizan los GHPPI en el área de influencia corresponde a los caminos internos de la localidad incluidas vías peatonales internas y el camino a Cerro Blanco. El Proyecto en tanto contempla su construcción en los fundos Santa Inés y El Carmen distantes aproximadamente 5 km lineales al sitio más cercano en que se realizan actividades de expresión cultural e identitaria de los GHPPI. Considerando la distancia entre el sitio del proyecto y los lugares de recolección de recursos naturales por parte de GHPPI (sin contar el antiguo asentamiento GHPPI en el Sector El Tranque, el que es más cercano pero no está en uso).

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico

Sección 6.2.3 del ICE

6.4. SOBRE LA 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

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localiza 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del RSEIA.

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.

En el punto 3 “Determinación y justificación del Área de Influencia” del anexo 4.19 “Línea de Base del Medio Humano” del EIA, se identifica la presencia de Grupos Humanos Pertencientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) correspondientes a las asociaciones *Kula Winkul* y *Mapurewe*, ambas con personalidad jurídica municipal mas no de CONADI. El Titular indica en el apartado que ambas han desarrollado o desarrollan sus actividades en el espacio urbano de la localidad de Polpaico, denominada Estación Polpaico. Adicionalmente, el Titular informó que a través de una conversación informal con la presidenta de *Mapurewe*, esta le indicó que la asociación se encuentra en proceso de cierre (acápite 5.2.3.7.2 Anexo 4.19 del EIA), en tanto que, la asociación *Kula Winkul*, activa, desarrolla actividades ceremoniales en la Medialuna de Polpaico y recolección de hierbas a la vera del camino a Cerro Blanco, predios cercanos a este y un cerro al poniente de Estación Polpaico.

Por otra parte, el Titular describió una familia indígena detectada durante la elaboración de la línea de base, cuya residencia se encuentra a 570 m del área de emplazamiento del proyecto. El Titular indagó que la vivienda ya no se encuentra en este sitio.

Durante la elaboración de la adenda, el Titular realizó una entrevista a la familia con fecha 28 de agosto de 2024 en la que se constató que la familia ya no reside en el sitio originalmente detectado, sino que habita en el sector El Algarrobo de Polpaico.

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.

De acuerdo con lo señalado en el numeral 6.3.4 del EIA, respecto de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad con efecto SEA (establecidos en el OF. ORD. D.E. N°103008/2010 que imparte instrucciones sobre los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad), el Sitio Prioritario El Roble se encuentra dentro del Área de Influencia del Proyecto, ubicado a 4,5 km de las obras del Proyecto; En cuanto a los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad de Importancia Regional, se identificó que AI del Proyecto intersecta una parte del Sitio Prioritario Regional “Fundo Huechún” a una distancia de 4,3 km de las partes y obras del Proyecto. En relación a lo anterior, el Titular señala que el Proyecto no genera una alteración o modificación a su funcionamiento con la ejecución de sus distintas fases ya que no existe interacción de rutas u obras que afecten estos sitios, como se muestra en la figura 6-4 del EIA que presenta la distancia entre el Proyecto y estos sitios.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.2.4 del ICE
--	-----------------------

6.5. SOBRE LA NO ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad de una zona con valor paisajístico.

En la Línea de Base de Paisaje (Anexo 4.15 del EIA), el Titular determinó el valor paisajístico en el área de influencia (AI) del Proyecto siguiendo los lineamientos de la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA” (SEA, 2019). La determinación del valor paisajístico se realizó sobre la base de la caracterización del paisaje a partir del reconocimiento de su tipo o carácter y la descripción de sus atributos biofísicos, tomando en consideración si uno, más de uno o el conjunto de los atributos, le otorgan valor paisajístico a la zona.

El Proyecto se encuentra dentro de la Macrozona de Paisaje Centro, y se extiende desde el Río Aconcagua hasta el Río Biobío, abarcando las regiones de Valparaíso, Metropolitana de Santiago, Del Libertador Bernardo O’Higgins, Maule, Ñuble y Biobío. En ella se distinguen cinco Subzonas correspondientes a: Borde costero, Cordillera de la Costa, Cuenca y valles



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

interiores, Llano centro-sur y Cordillera de los Andes. La Subzona donde se encuentra emplazado el Proyecto corresponde a la Subzona Cuenca y Valles interiores.

El AI de Paisaje comprende el territorio que abarcan las dieciséis (16) cuencas visuales que contienen el Proyecto, presentando visibilidad recíproca o intervisibilidad entre los Puntos de Observación (PO). Mediante la sumatoria de las áreas visibles de las 16 CV, desde donde es posible observar el Proyecto en conjunto a su entorno paisajístico, se obtuvo el AI del Proyecto, respecto de las áreas visibles de los diferentes Puntos de Observación, ubicados en el territorio donde se emplazan las diferentes obras del Proyecto.

El Titular indica que específicamente durante la Fase de Construcción del Proyecto, se prevé que la instalación de obras temporales y permanentes pueden generar obstrucción visual del Paisaje, ya que la intrusión de nuevos elementos podría provocar la concentración de las vistas hacia ellas. Por otro lado, la instalación de las obras ya mencionadas, podrían ocasionar incompatibilidad visual, debido a la integración visual de las partes y obras del Proyecto en el paisaje.

De los dieciséis (16) Puntos de Observación definidos para el Proyecto, los que mayormente se aprecia el impacto son en los PO del 13 al 16 donde las obras visibles están asociadas a toda el área del Parque Fotovoltaico sector II, gran área del Parque Fotovoltaico Sector I subestación eléctrica, BESS (1 y 2) y tramo de la Línea de Alta Tensión. Seguido de los PO mencionados se encuentra los PO del 3 al 9 donde las obras visibles están asociadas a toda el área del Parque Fotovoltaico Sector II y pequeña área del Parque Fotovoltaico Sector I. Durante la Fase de Operación los impactos descritos se mantienen, principalmente por la presencia de las obras permanentes y la operación del Parque Fotovoltaico y la LAT, debido a la incorporación de nuevos elementos en el paisaje, asociados a las obras permanentes del Proyecto. Esta intrusión de nuevos elementos podría generar la aparición de nuevas formas discordantes con el paisaje preexistente. Sin embargo, acorde a los fotomontajes proporcionados por el Titular en la respuesta 6.33 de la Adenda, las cuencas visuales identificadas por el Titular tienen escasa o nula visibilidad hacia el Proyecto, considerando que predominan las vistas panorámicas, estando el Proyecto a baja altura respecto de las cuencas, y en algunos casos escondido tras la vegetación, lo que permite que predominen otros elementos visuales de mayor envergadura.

Respecto de la fase de cierre, se indica que las alteraciones visuales son menores y acotadas en el tiempo, considerando que se desmontarán las obras permanentes del Proyecto y se restablecerá el terreno a su condición original. Considerando lo anterior, el Titular evaluó el impacto "Obstrucción a la visibilidad de una zona con valor paisajístico".

Respecto de la intensidad del impacto, considera que este se manifestará con una intensidad baja, en virtud de que las obras temporales tienen una envergadura acotada en relación con el Paisaje, en el cual dominan las vistas panorámicas. En relación a lo anterior, el Titular presenta fotomontajes de los distintos puntos de observación en el Anexo 4.15 del EIA, donde se aprecia que la obstrucción del paisaje es baja, predominando los planos panorámicos. Considera además que la mayor fuente de obstrucción del paisaje está asociada a las obras de la fase de construcción, acotada a 16 meses, por lo que una vez que cese la fuente del impacto, el componente retorna a su condición original de manera inmediata, dándole un carácter de reversible en el mediano plazo.

Respecto del valor ambiental del impacto, se consideró bajo, en virtud de que el paisaje donde se encuentra el Proyecto, está dominado por unidades con baja calidad visual, las que ocupan la mayor superficie del territorio estudiado por lo que se concluye que el paisaje del área del Proyecto presenta calidad visual baja, donde los atributos biofísicos, estéticos y estructurales no son singulares ni sobresalientes y muy comunes dentro de la región, por lo anterior el AI del Proyecto presenta valor paisajístico bajo.

En virtud de lo anterior y presentado en detalle en el Capítulo 5 del EIA, se determinó que el impacto "Obstrucción a la visibilidad de una zona con valor paisajístico", sea calificada como Bajo-No significativo para la Fase de Construcción y Operación del Proyecto.

b) La duración o magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.

Sobre los atributos visuales del paisaje, de acuerdo con lo indicado en la Línea de Base de Paisaje, adjunta en el Anexo 4.3 del EIA, el paisaje del área del Proyecto contiene tres de sus atributos biofísicos singulares en la región que le otorgan características especiales, relieve, vegetación y fauna. El Proyecto presenta parte de sus atributos biofísicos con valor, como es el caso del relieve, con cambios abruptos de pendiente, debido a que se fusionan zonas planas con zonas con mayor pendiente por la presencia de un pequeño tramo de cordillera de La Costa en el área, de la vegetación con cobertura media, temporalidad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

permanente, diversidad media y presencia de más de un estrato de vegetación y de fauna con presencia media de avifauna.

Adicionalmente, a las características biofísicas presentes que entregan valor, el Titular señala que el paisaje donde se emplaza el Proyecto, al presentar un carácter mixto donde se mezclan diferentes zonas, unas con mayor nivel de intervención que entregan un carácter periurbano, otras con menor nivel de intervención que entregan carácter rural y otras con mayor nivel de naturalidad, proporcionan cierto de valor a la escena, no obstante, son características bastante comunes en la región.

En el AI del Proyecto el Titular reconoce la existencia de diez unidades de paisaje (UP): UP1 “Planta Fotovoltaica”, UP2 “Cerros”, UP3 “Áreas Agrícolas”, UP4 “Antiguas Áreas agrícolas”, UP5 “Este-ro Chacabuco”, UP6 “Espinal”, UP7 “Condominio”, UP8 “Caseríos”, UP9 “Servicios diferentes usos”, UP10 “Ruta 5”.

El AI se encuentra dominada por la UP4 “Antiguas Áreas Agrícolas” unidad donde se encuentra gran parte del Proyecto (Parque Fotovoltaico sector I completo, gran parte del sector II, Subestación eléctrica, Bess y obras complementarias), seguida por la UP3 “Áreas Agrícolas” donde se encuentra pequeñas partes del Parque Fotovoltaico sector II y UP2 “Cerros”, unidad donde se ubica la LAT del Proyecto. La UP4 y UP3 se distribuyen en el AI en diferentes sectores, la UP2 se encuentra en el norponiente principalmente y en un pequeño sector al oriente del AI. Luego siguen en tamaño las UP1 “Plantas Fotovoltaicas”, UP6 “Espinal”, UP7 “Condominio”, UP8 “Caseríos”, UP5 “Estero Chacabuco”, UP10 “Ruta5” y UP9 “Servicios diferentes usos” respectivamente, con superficies menores que ocupan diferentes sectores dentro del AI, unas presentan formas alargadas, sinuosas y/o angostas como es el caso de la UP5 y UP10, otras de formas más irregulares como las UP1, UP6 y UP8.

Las UP que mayor nivel de intervención presentan son la UP1, UP7, UP8, UP9 y UP10. Las UP con mayor nivel de naturalidad corresponden a la UP2 y UP5. Las UP3 y UP4 corresponden a las unidades con un nivel de intervención moderado, donde se ha desarrollado o se desarrolla producción agrícola.

Finalmente, de los resultados de la calidad visual del paisaje, el Titular indica que tres de las diez unidades de paisaje del AI fueron evaluadas con calidad visual media y corresponden a la UP2 “Cerros”, UP5 “Estero Chacabuco” y UP6 “Espinal”. Estas unidades ocupan una superficie considerable del AI, siendo la UP2 “Cerros” la que mayor superficie abarca. En éstas, la mayor cantidad de los atributos del paisaje son comunes o recurrentes, solo algunos atributos son sobresalientes, destacando el grado de naturalidad, la cobertura vegetal que supera el 50%, la presencia especies vegetales nativas y la abundancia de avifauna. Todas estas unidades presentan un nivel de intervención antrópica moderado.

Las otras siete unidades de paisaje fueron evaluadas con calidad visual baja. En su conjunto abarcan la mayor superficie del AI y contienen muy poca variedad de atributos, ninguno es destacable y se encuentran modificadas en su composición o estructura por actividades antrópicas, las unidades de paisaje con calidad visual baja corresponden a la UP1 “Plantas fotovoltaicas”, UP3 “Áreas Agrícolas”, UP4 “Antiguas áreas agrícolas”, UP7 “Condominio”, UP8 “Caseríos”, UP9 “Servicios diferentes usos” y UP10 “Ruta 5”.

La LAT del Proyecto se encuentra inserta en la UP2 “Cerro” que es valorada con calidad visual media. Luego en la UP3 “Áreas Agrícolas” que es valorada con calidad visual baja se encuentran pequeñas porciones del Parque Fotovoltaico sector II y, finalmente, en la UP4 “Antiguas áreas agrícolas”, que es valorada con calidad visual baja, se encuentra el Parque fotovoltaico sector I, la subestación eléctrica, los BESS y obras complementarias.

Respecto a la Fase de Construcción del Proyecto, se prevé que la instalación de las obras temporales y permanentes y las acciones ligadas a esto puedan generar la modificación de los atributos biofísicos, tales como suelo y vegetación. Por otro lado, debido a la instalación de las obras, se modificarán atributos estéticos del paisaje, debido a las nuevas formas y líneas del Proyecto que son discordantes con la composición del paisaje.

En relación a la Fase de Operación los impactos descritos se mantienen, principalmente por la presencia de las obras permanentes y la operación de la Planta Fotovoltaico y la LAT, debido a la incorporación de nuevos elementos en el paisaje, asociados a las obras permanentes del Proyecto, cuya incorporación de elementos implica una modificación de los



atributos estéticos preexistentes, en cuanto a la alteración de formas, generando una alteración de la naturalidad del paisaje.

El Titular evaluó el impacto para las fases de construcción y operación. En ambos escenarios el Titular fundamenta que el paisaje donde se encuentra el Proyecto, está dominado por unidades con calidad visual baja, las que ocupan la mayor superficie del territorio estudiado, donde los atributos biofísicos, estéticos y estructurales no son singulares ni sobresalientes, y complementariamente, son muy comunes dentro de la región, por lo anterior el AI del Proyecto presenta valor paisajístico bajo.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico

Sección 6.2.5 del ICE

6.2.6. SOBRE LA NO ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL

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:

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, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.

Paleontología

Los resultados presentados en el Anexo 4.14 Línea de Base de Paleontología del EIA, indican que, de acuerdo con los antecedentes paleontológicos y geológicos recopilados en gabinete, la información de calicatas proporcionada por el Titular, sumados a lo observado durante la inspección en terreno se pudo categorizar a las unidades geológicas presentes en el Área de Influencia paleontológica.

De acuerdo con la caracterización realizada por el Titular, la mayor superficie del Proyecto se emplaza sobre unidades sedimentarias cuaternarias, correspondientes a los depósitos aluviales del estero Chacabuco, y depósitos aluviales, fluviales y coluviales. Considerando la génesis de estas unidades y a la ausencia de antecedentes paleontológicos, así como ausencia hallazgos fósiles durante la prospección realizada en terreno, se le asigna a ellas un potencial paleontológico bajo a medio y una categoría paleontológica Susceptible.

En forma minoritaria, el Proyecto se emplaza sobre afloramientos de la Formación Las Chilcas, unidad que cuenta con antecedentes paleontológicos en sus facies sedimentarias. Sin embargo, tras la prospección en terreno se reconocieron exclusivamente facies volcánicas (andesitas y brechas andesíticas), las que corresponden a rocas muy desfavorables para la preservación de restos fósiles. En consecuencia, se les asignó a estos niveles particulares de la unidad, un potencial paleontológico nulo a bajo y una categoría paleontológica Estéril.

Ante la eventual aparición de posibles elementos fósiles, el Titular indica que se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales y a un profesional autorizado por dicha institución para evaluar dichos hallazgos. Lo anterior, en relación con lo establecido en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. El artículo 26 de dicha ley establece que toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encuentra yacimientos o piezas de carácter paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento a la gobernación.

Dado los antecedentes recién expuestos, y presentados en detalle en el Capítulo 5 del EIA se identifican el siguiente impacto PA-1 “Intervención a nivel subsuperficial de un área con potencial paleontológico”, el cual dados los antecedentes anteriormente mencionados califica como bajo no significativo para la Fase de Construcción del Proyecto.

Patrimonio Cultural

En la respuesta 2.3 de la Adenda, el Titular presentó la Figura 36. “Relación espacial entre GHPPI y el Proyecto” y la Tabla 38. “Coordenadas sitios relevantes GHPPI”, donde se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

identifican espacialmente las distintas actividades realizadas por las asociaciones. Sin embargo, no se registraron en el AI 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 indígena.

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.

Presencia de Grupos Humanos Pertencientes Pueblos indígenas (GHPPI): Mediante la revisión de información secundaria se identifican dos Asociaciones Indígenas en la localidad de Polpaico: la Asociación Indígena “Kula Winkul”, y la Asociación Indígena “Mapurewe”, las cuales tienen sus sedes en el centro urbano de la localidad de Polpaico. La identificación de estos grupos de interés sostiene la inclusión del área urbana de la localidad, puesto que, según lo observado durante la campaña de terreno, sus integrantes habitan en el centro de Polpaico, y desarrollan gran parte de sus actividades en éste. Adicionalmente, se identificó una familia indígena a 570 metros aproximadamente del área de emplazamiento del Proyecto, a un costado del Camino “El Tranque”, siendo uno de los grupos humanos de interés que se encuentran cercanos a las partes y obras del Proyecto. Sin embargo, de acuerdo con los antecedentes aportados por el Titular, no se realizan manifestaciones de algún grupo humano protegido que puedan verse afectados por su ejecución. Para mayores antecedentes ver Anexo 4-13 del EIA.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.2.6 del ICE.
---	------------------------

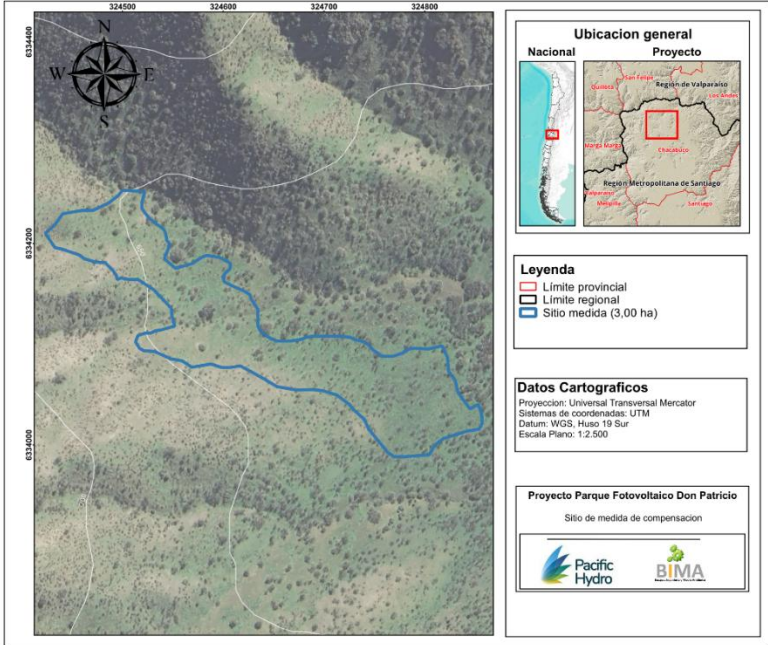
7°. Que, del proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto puede concluirse que las siguientes medidas de mitigación, reparación y compensación son adecuadas para hacerse cargo de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que genera o presenta el Proyecto, las que deberán implementarse para su ejecución:

7.1 Componente Flora y Vegetación

7.1.1 Medida 1 Recuperación de áreas degradadas	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y vegetación
Fase	Construcción
Impacto asociado	PL-1 Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares PL-3 Pérdida de flora nativa singular
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El objetivo de la medida es compensar el impacto causado por la intervención de bosque nativo de preservación y la alteración del hábitat de <i>Porlieria chilensis</i> a causa de las obras del Proyecto. Además, se busca compensar el impacto causado por la intervención de flora nativa singular (<i>Porlieria chilensis</i> y <i>Prosopis chilensis</i>) a causa de las obras del Proyecto. Para ello se llevará a cabo una restauración y enriquecimiento de áreas degradadas mediante la implementación de diferentes medidas, otorgando condiciones para el adecuado establecimiento de <i>Porlieria chilensis</i> y <i>Prosopis chilensis</i>.</p> <p>Descripción: La medida consiste una restauración y enriquecimiento de áreas degradadas mediante la implementación de diferentes medidas, otorgando condiciones para el adecuado establecimiento de <i>Porlieria chilensis</i> y <i>Prosopis chilensis</i>.</p> <p>Justificación: La medida se justifica por la afectación a componentes de alto valor, tanto por la intervención de individuos aislados de <i>Porlieria chilensis</i> y <i>Prosopis chilensis</i>, especies nativas clasificadas como Vulnerables, como por el impacto sobre un bosque nativo de preservación dominado por <i>Porlieria chilensis</i>. Este último corresponde a un ambiente singular, no solo por tratarse de bosque nativo, sino también por la presencia de especies arbóreas en</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>categoría de conservación. Razones por las cuales es fundamental la implementación de la medida.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p>Lugar: La medida se ejecutará fuera del área de influencia, en un área que se encuentran degradada por actividades antrópicas. En esta área la cobertura arbórea media es de 4,3%, siendo Acacia caven la especie dominante del estrato arbóreo, además presentan coberturas arbustivas medias de 4,9%. Por lo tanto, el sitio de compensación corresponde a una formación de Pradera-Espinal.</p> <p>El área a restaurar tiene una superficie de 3,00 ha, cuya superficie es superior a la superficie de afectación de bosque nativo de preservación. A continuación, se presentan coordenadas de referencia (WGS84 – H19) del área a compensar y posteriormente se presenta una figura que ubica espacialmente dicha área.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordenada de referencia 1: 324.500 E; 6.334.253 N. • Coordenada de referencia 2: 324.423 E; 6.334.210 N. • Coordenada de referencia 3: 324.770 E; 6.333.988 N. • Coordenada de referencia 4: 324.853 E; 6.334.040 N. <p>Figura 7.1.1. Área de Compensación (Impacto PL-1 y PL-3)</p>  <p>Fuente: Figura en Tabla 47 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Forma: Para el cumplimiento del objetivo de la medida, se realizarán las siguientes actividades, las cuales han sido separadas en siete (7) etapas.</p> <p><u>Etapa I.</u> Rescate de germoplasma y viverización. Iniciada la Fase de Construcción del Proyecto, se realizará la colecta de germoplasma en la subcuenca donde se encuentra el área de influencia del Proyecto. Posteriormente, se producirán las plantas, las cuales deberán permanecer por al menos dos años en vivero.</p> <p>Durante la viverización se seguirá los protocolos de recolección y manejo de semillas desarrollado por el Banco de Semillas del INIA, el que se encuentra detallado en el Manual de Recolección de Semillas de Plantas Silvestres para fines de Conservación a largo Plazo y Restauración (Gold et al. 2004). Asimismo, se considera la viverización en almácigos de acuerdo con el manual de protocolos de producción de especies utilizadas por el programa de arborización de CONAF. De esta forma se viverizarán las plántulas necesarias para alcanzar las densidades de plantación. Mencionar que, en caso de que la producción de plantas no alcance las metas de producción deseadas, se procederá a la compra de otros viveros establecidos en la Región Metropolitana, con prioridad a aquellos cuyos orígenes sean del mismo piso vegetal del AI del Proyecto.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Etapa II. Cercado. Esta etapa se realizará tres (3) años luego de iniciada la Fase de Construcción del Proyecto. Contemplará el cercado perimetral del área donde se establecerá la medida, y cuyo objetivo será minimizar el daño que personas o animales (fauna nativa o ganado) pueda generar en el área a restaurar. Para ello, el cerco tendrá 2m de altura, donde se establecerán 5 hileras de alambre tipo púa. Además, desde la base del cerco hasta los 0,6m, se establecerá una malla metálica tipo gallinera, con el objetivo de impedir el paso de roedores o herbívoros dentro del área a restaurar. Anualmente se realizarán monitoreos que darán cuenta de la condición del cerco. De ser necesario, se realizarán reparaciones y/o mantenciones.

Etapa III. Mejoramiento de las propiedades del suelo (finalizada la Etapa II). Para garantizar el óptimo establecimiento de la vegetación, en el área a restaurar se realizará un manejo del suelo, lo cual incluirá:

- Reducción de pedregosidad superficial
- Establecimiento de obras que controlen la erosión (zanjas de infiltración o canales de desviación).
- Evaluación de niveles de Nitrógeno, Fósforo, y Potasio (NPK), los cuales deberán ser normales para la zona central de Chile, cuya información será obtenida tras la toma de muestras compuestas desde los primeros 25cm del suelo. De ser necesario, se realizará una fertilización del suelo.
- Durante esta etapa también se considerará la eliminación de especies arbóreas o arbustivas exóticas.

Etapa IV. Establecimiento de especies arbustivas (finalizada la Etapa III). Se establecerán las especies *Colliguaja odorífera* y *Proustia cuneifolia*, las cuales son especies que se desarrollan en los bosques presentes en la cuenca donde se establecerá el Proyecto. El objetivo de la plantación de dichas especies es el rol que cumplen en la sucesión del bosque esclerófilo. En este sentido, dichas especies pueden facilitar el establecimiento de especies arbóreas pioneras, como por ejemplo *Acacia caven*. Durante el desarrollo de la plantación se realizarán hoyaduras de aproximadamente 30x30x30 cm. Una vez plantado cada ejemplar, se instalará una protección individual a cada individuo (tipo shelter), con el objetivo de minimizar el daño por herbivoría o ramoneo. La densidad de plantación de las especies arbustivas será acorde a las condiciones de la zona, lo cual considerará 35 ind/ha para *Colliguaja odorífera* y 90 ind/ha para *Proustia cuneifolia*. Asimismo, para garantizar el establecimiento de las especies arbustivas, se establecerá un sistema de riego, el cual será utilizado durante la época desfavorable (periodo septiembre-marzo), esto durante los diez (10) primeros años desde su establecimiento. Durante la época desfavorable del primer año, el riego oscilará entre 4 a 8 litros de agua, en promedio, por cada planta. Posteriormente, el promedio de agua disminuirá a 2-4 litros por planta.

Etapa V. Establecimiento de especie arbórea Pionera de sucesión *Acacia caven* (tercer año de ejecución de la medida). Según Armesto y Pickett (1985, citado en Donoso, 1993), *Acacia caven* corresponde a una especie pionera dentro de la dinámica de sucesión del bosque Esclerófilo. Por esta razón, posterior al establecimiento de las especies arbustivas, será incorporada *Acacia caven*. Para el desarrollo de la plantación y riego, se seguirán los mismos protocolos mencionados en la Etapa IV. La densidad de plantación de esta especie será de 200 ind/ha.

Etapa VI. Establecimiento de especies secundarias de sucesión *Porlieria chilensis*, *Quillaja saponaria* y *Prosopis chilensis* (quinto año desde iniciada la sucesión). Se establecerán las especies secundarias dentro de la sucesión en áreas donde las especies pioneras puedan dar protección (sombra). La densidad de plantación será de 110 ind/ha para *Quillaja saponaria*, 90 ind/ha para *Prosopis chilensis*, y



	<p>200 ind/ha para <i>Porlieria chilensis</i>. Durante el desarrollo de plantación, se seguirá el mismo protocolo mencionado en la Etapa IV, teniendo la precaución de evitar algún daño a las especies de la primera sucesión.</p> <p>Etapa VII. Monitoreo. Se realizarán monitoreos anuales, durante 15 años desde realizada la reforestación. En cada monitoreo, la tasa de sobrevivencia deberá ser de al menos 75% para todas las especies arbóreas. De ser necesario, se establecerán nuevas plantas para cumplir con el objetivo de sobrevivencia.</p> <p>Oportunidad: Las actividades asociadas a esta medida comenzarán el año que se dé inicio a la Fase de Construcción, donde se comenzará con la recolección de germoplasma para su posterior viverización. Posteriormente, se cercará el área a restaurar y se realizará el manejo de suelo. Finalizada dichas etapas, se dará inicio al establecimiento de la vegetación, considerando la sucesión natural de especies presentes en el área de estudio.</p>																												
<p>Indicador de cumplimiento</p>	<p>El indicador de cumplimiento será la sobrevivencia de al menos el 75% de las especies arbóreas a plantar. Este objetivo deberá ser cumplido al año 15 desde iniciada la sucesión. Para asegurar el éxito de la medida, se realizarán monitoreos trimestrales (para los dos primeros años) y anuales (a partir del tercer año), los cuales serán respaldados mediante la realización de informes e incluirán fotografías georreferenciadas del área. De ser necesario, se efectuarán replantes de aquellas especies que durante los monitoreos presenten una sobrevivencia inferior al 15%.</p> <p>Además, para que la medida se considere exitosa, en relación al porcentaje de sobrevivencia, al menos el 85% de los individuos de las especies deben presentar un estado fitosanitario “bueno”. Para ello, en el monitoreo se calificará el estado fitosanitario de acuerdo con la siguiente pauta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hojas verdes en al menos un 75% del follaje. • Ausencia o bajo nivel de signos de estrés hídrico y/o deficiencias nutricionales: se considerará un umbral de <25% del follaje con signos de marchitamiento, clorosis o desecamiento. • Evidencia de crecimiento y desarrollo: debido a que se trata de especies de bajo crecimiento en altura en general, se espera que las especies alcancen a lo menos las siguientes alturas según periodo: <p>Tabla 7.1.1. Crecimiento esperado especies plantadas</p> <table border="1" data-bbox="492 1564 1380 2018"> <thead> <tr> <th>Especies</th> <th>Crecimiento al 3° año (m)</th> <th>Crecimiento al 5° año (m)</th> <th>Crecimiento al 10° año</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Acacia caven</i></td> <td>1,5</td> <td>2,5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><i>Quillaja saponaria</i></td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><i>Porlieria chilensis</i></td> <td>1</td> <td>1,5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><i>Prosopis chilensis</i></td> <td>1,5</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><i>Colliguaja odorifera</i></td> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td><i>Proustia cuneifolia</i></td> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla en Tabla 47 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Adicionalmente, se incorporan los siguientes indicadores para evaluar el desempeño ecológico y funcional de la medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de establecimiento vegetal (componente biológico): <ul style="list-style-type: none"> ○ Prendimiento de especies plantadas: Se mantiene el umbral de éxito del 75% de sobrevivencia evaluado por especie y hábito (arbóreo/arbustivo), en base a monitoreos anuales. 	Especies	Crecimiento al 3° año (m)	Crecimiento al 5° año (m)	Crecimiento al 10° año	<i>Acacia caven</i>	1,5	2,5	3	<i>Quillaja saponaria</i>	1	3	5	<i>Porlieria chilensis</i>	1	1,5	2	<i>Prosopis chilensis</i>	1,5	3	5	<i>Colliguaja odorifera</i>	0,5	1	1,5	<i>Proustia cuneifolia</i>	0,5	1	1,5
Especies	Crecimiento al 3° año (m)	Crecimiento al 5° año (m)	Crecimiento al 10° año																										
<i>Acacia caven</i>	1,5	2,5	3																										
<i>Quillaja saponaria</i>	1	3	5																										
<i>Porlieria chilensis</i>	1	1,5	2																										
<i>Prosopis chilensis</i>	1,5	3	5																										
<i>Colliguaja odorifera</i>	0,5	1	1,5																										
<i>Proustia cuneifolia</i>	0,5	1	1,5																										



	<ul style="list-style-type: none"> ○ Presencia de regeneración natural: A partir del segundo año, se evaluará anualmente la presencia de plántulas de especies nativas no plantadas. Dado que según lo desarrollado en el Anexo Informe “Compensación de Biodiversidad Ecosistemas Terrestres del Proyecto Parque Fotovoltaico Don Patricio”, se establece que dentro de los bosques nativos de preservación del área de influencia existe una densidad de regeneración natural de 1,4 ind/ha, se establece como indicador de cumplimiento que en el año 15 exista una densidad de regeneración natural igual o mayor a 1,4 ind/ha de especies nativas. • Indicadores de funcionalidad del suelo (componente físico): <ul style="list-style-type: none"> ○ Estabilidad superficial del suelo: Ausencia de signos visibles de erosión activa en el área evaluadas a contar del segundo año, evidenciada mediante visitas semestrales al terreno. • Indicadores de biodiversidad (componente ecológico): <ul style="list-style-type: none"> ○ Índice de Shannon-Wiener: Se evaluará el índice cada 2 años, para reflejar el aumento de diversidad específica a nivel de la comunidad. La meta es mantener o aumentar el valor inicial en al menos un 10%. <p>Los informes de monitoreo serán enviados anualmente a la SMA, donde se indicará la fecha del monitoreo, tasas de sobrevivencia por especie e imágenes georreferenciadas.</p>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<p>Respuestas 8.1 a 8.5 de la Adenda Complementaria. Respuesta 6.1 de la Adenda Excepcional. Tabla 24 del Anexo 1 de la Adenda Excepcional.</p>

7.2. Componente Arqueología

7.2.1 Medida 2 Libro de Difusión Arqueológica	
Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Arqueología
Fase	Construcción
Impacto asociado	AR-1: Alteración de hallazgos y/o sitios arqueológicos.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Difundir la Arqueología de la zona de estudio a través de la elaboración y difusión de un libro de arqueología.</p> <p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se elaborará un libro de difusión Patrimonial Educativa como aporte a la comunidad. • Se elaborará un sitio web asociado al contenido del libro con material didáctico para público general. • Se realizará una presentación en un complejo educacional de la comuna por parte de Pacific Hydro. • Se concientizará a la comunidad educativa de la importancia de la arqueología y el patrimonio de la zona a través de un lenguaje simple y comprensible por todos los rangos etáreos. <p>Justificación: La relevancia del componente arqueológico, actualmente, necesita de canales de difusión que permitan dar a conocer el trabajo que actualmente desarrollan los proyectos como Don Patricio. De esta forma se pretende realizar un contexto a través de la arqueología e historia de la comuna de Til Til y la zona central de Chile, alcanzando el procedimiento arqueológico a través de la metodología de excavación, materiales registrados, análisis elaborados y conclusiones que ayuden comprender a través de un lenguaje simple la labor que actualmente se lleva a cabo por los arqueólogos.</p>



<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p>Lugar: El libro será desarrollado para ser canalizado y difundido en especial para la comunidad en la que se localiza el Proyecto (Til Til), no obstante, tendrá un componente muy fuerte asociado a las investigaciones de Chile Central, lo que permitirá transformarse en un complemento de lectura de la Región.</p> <p>Forma: Se establece una medida de compensación voluntaria por parte del Titular del Proyecto, con el principal objetivo de profundizar y difundir la arqueología local, estableciendo un puente que permita el acceso de un universo amplio sin el conocimiento básico sobre la prehistoria e historia de la zona. Esta medida se llevará a cabo a través de la elaboración de un libro de difusión, en el cual se consolidarán las últimas investigaciones desarrolladas en la zona desde el componente arqueológico, utilizando un lenguaje simple y de fácil comprensión</p> <p>Se elaborará un Libro sobre la Prehistoria e Historia de la Zona Central, con énfasis en los hallazgos arqueológicos desarrollados en la comuna de Til Til, para ser compartido y presentado ante la comunidad escolar de la zona. Este documento será una forma de acercar la arqueología desde un lenguaje simple y cercano a la comunidad. Esto será llevado a cabo por especialistas en Historia y Arqueología, con experiencia en la zona.</p> <p>Para el proceso de elaboración del documental se establecen 3 etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Etapa 1 Investigación</u> En esta etapa se elaborará un guion basado en una exhaustiva investigación bibliográfica, entrevista a expertos de la zona, como arqueólogos, historiadores, antropólogos, etc. • <u>Etapa 2 Redacción</u> La redacción se llevará a cabo a través de la asesoría de especialistas en comunicación, que permitan que el lenguaje utilizado pueda ser comprendido por la comunidad no especializada, para ello se redactará por parte de los investigadores y luego revisada y corregida. • <u>Etapa 3 Difusión</u> Se elaborará un sitio web con material didáctico asociado al libro, imágenes y videos, que permitan a través de medios digitales facilitar la lectura y entendimiento de la investigación. Luego de ello se realizará una presentación formal en una institución educacional de la comuna. <p>Oportunidad: El desarrollo de este proceso de difusión será a partir de la aprobación del mismo por parte de la autoridad, complementado por las actividades de “Rescate Arqueológico” y sus resultados. Luego de ello se establece avanzar con su redacción la cual se estima en 6 meses para luego diagramarse e imprimirse. Paralelo a ello se elaborará un sitio web que se complementará con el libro y permitirá una mayor facilidad de acceso a la información. Luego para el proceso de difusión, se elegirá una institución educacional para hacer el lanzamiento formal, para posteriormente entregar copias en todos los colegios de la comuna y municipalidad.</p>
<p>Indicador de cumplimiento</p>	<p>Los indicadores de cumplimiento serán copias impresas para ser entregadas a la autoridad, y grabaciones de los procesos de lanzamiento formal tanto del libro como del sitio Web.</p>
<p>Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles</p>	<p>Respuesta 8.6 de la Adenda Complementaria. Tabla 26 del Anexo 1 de la Adenda Excepcional.</p>

<p>7.2.2 Medida 3 Monitoreo Arqueológico Permanente</p>	
<p>Tipo de medida</p>	<p>Mitigación</p>
<p>Componente(s) ambiental(es) objeto de protección</p>	<p>Arqueología</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Fase	Construcción
Impacto asociado	AR-1: Alteración de hallazgos y/o sitios arqueológicos.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Aplicar medidas preventivas y de acción, que permitan distinguir un elemento patrimonial durante la implementación de las obras, y el procedimiento a seguir frente a tales hallazgos no previstos.</p> <p>Descripción: El monitoreo arqueológico implica la realización de charlas de inducción o capacitaciones, por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Adicionalmente contempla la entrega de conocimientos para la detección oportuna de hallazgos no previstos. Complementario a lo anterior, un monitoreo arqueológico permanente, ejecutado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto.</p> <p>Justificación: En consideración de la presencia de sitios arqueológicos identificados en el área del proyecto, que serán afectados por las obras del proyecto identificados en el Impacto Significativo “AR-1: Alteración de hallazgos y/o sitios arqueológicos”, se implementará un monitoreo arqueológico permanente. Considera eventual afectación que podrían sufrir los sitios arqueológicos o hallazgos aislados, durante las actividades de remoción de sedimento (implementación de los paneles solares, la LAT, subestación, obras temporales, etc.). La identificación de elementos patrimoniales, no registrados durante la línea de base, identificados a partir del movimiento de tierra, es comprendida como un “hallazgo no previsto”. La necesidad de responder oportunamente frente a hallazgos no previstos implica necesariamente la realización de un monitoreo arqueológico mientras duren las remociones de suelo, facilitando la integridad y resguardo del patrimonio arqueológico.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: La medida de monitoreo se implementará en los sectores considerados para la implementación de obras, que consideren la remoción de sedimento o suelo natural. Por otro lado, las charlas o capacitaciones patrimoniales se realizarán en terreno, en los sectores a intervenir.</p> <p>Forma: La forma de implementación de este monitoreo consiste en la supervisión y constatación visual del terreno natural y sedimento, durante su remoción o excavación, ejecutado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. Las charlas y capacitaciones patrimoniales contemplan un relator, que puede ser un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, siendo realizadas previo al inicio de las obras y como refuerzo frente a la identificación de “hallazgos no previstos”.</p> <p>Oportunidad: Se realizará diariamente durante todo el periodo de movimientos de tierra (5 meses).</p>
Indicador de cumplimiento	<p>Se remitirá un informe mensual a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles, luego de terminado el mes en que se hayan efectuado obras de escarpe del terreno o remoción de la superficie y excavación subsuperficial, donde el informe el que deberá incluir los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).</p> <p>f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto.</p> <p>f.3 Medidas de protección y/o conservación implementadas.</p> <p>f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el artículo 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>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/formulariosprotocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos</p> <p>g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</p> <p>h) 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, D.S. N° 484, de 1990, del Ministerio de Educación.</p> <p>i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser la misma institución museográfica que se tramitará en el PAS N° 132, con el fin de asegurar el resguardo de toda la colección en un mismo lugar. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.</p>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<p>Respuesta 6.2 de la Adenda Excepcional.</p> <p>Tabla 22 del Anexo 1 de la Adenda Excepcional.</p>

8°. Que, el plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental es el siguiente:

8.1 Medidas Componente Flora y Vegetación

8.1.1 Seguimiento 1: Plan de seguimiento Evaluación de Recuperación de Áreas degradadas”	
Fase del Proyecto	Fase de construcción
Variable ambiental:	Flora y Vegetación
Impacto Asociado	PL-1 Pérdida de Formaciones Vegetales Nativas Singulares PL-3 Pérdida de Flora Nativa Singular
Medida Asociada	Recuperación de Áreas Degradadas
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Flora y vegetación
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	<p>La medida se ejecutará fuera del área de influencia, en un área que se encuentran degradada por actividades antrópicas. En esta área la cobertura arbórea es menor a 10%, habiendo principalmente ejemplares de Acacia caven.</p> <p>El área a restaurar tiene una superficie de 3,0 ha, cuya superficie es superior a la superficie de afectación de bosque nativo de preservación. A continuación, se presentan coordenadas de referencia</p>

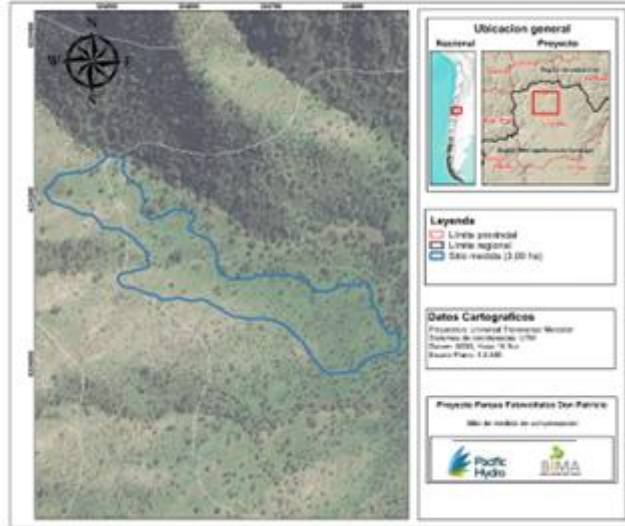


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

(WGS84 – H19) del área a compensar y posteriormente se presenta una figura que ubica espacialmente dicha área.
 Coordenada de referencia 1: 324.500 E; 6.334.253 N.
 Coordenada de referencia 2: 324.423 E; 6.334.210 N.
 Coordenada de referencia 3: 324.770 E; 6.333.988 N.
 Coordenada de referencia 4: 324.853 E; 6.334.040 N.

A continuación, la Figura 1 muestra el área de compensación en donde se implementará la medida asociada al impacto PL-1 y PL-3.

Figura 9.1.1. Área de compensación asociado al impacto PL-1 y PL-3.



Fuente: Figura 1 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

Límites permitidos o comprometidos

El indicador de cumplimiento será la sobrevivencia de al menos el 75% de las especies arbóreas a plantar, el cual deberá ser cumplido el año 15 desde iniciada la sucesión.

Además, para que la medida se considere exitosa, en relación al porcentaje de sobrevivencia, al menos el 85% de los individuos de las especies deben presentar un estado fitosanitario “bueno”. Para ello, en el monitoreo se calificará el estado fitosanitario de acuerdo con la siguiente pauta:

- Hojas verdes en al menos un 75% del follaje.
- Ausencia o bajo nivel de signos de estrés hídrico y/o deficiencias nutricionales: se considerará un umbral de <25% del follaje con signos de marchitamiento, clorosis o desecamiento.
- Evidencia de crecimiento y desarrollo: debido a que se trata de especies de bajo crecimiento en altura en general, se espera que las especies alcancen a lo menos las siguientes alturas según periodo:

Tabla 9.1.1. Crecimiento esperado especies plantadas

Especies	Crecimiento al 3° año (m)	Crecimiento al 5° año (m)	Crecimiento al 10° año
<i>Acacia caven</i>	1,5	2,5	3
<i>Quillaja saponaria</i>	1	3	5
<i>Porlieria chilensis</i>	1	1,5	2
<i>Prosopis chilensis</i>	1,5	3	5
<i>Colliguaja odorifera</i>	0,5	1	1,5
<i>Proustia cuneifolia</i>	0,5	1	1,5

Fuente: Tabla en la Tabla 47 de la Adenda Complementaria.

Adicionalmente, se incorporan los siguientes indicadores para evaluar el desempeño ecológico y funcional de la medida:

- Indicadores de establecimiento vegetal (componente biológico):



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de regeneración natural: se establece como indicador de cumplimiento que exista una densidad de regeneración natural igual o mayor a 1,4 ind/ha de especies nativas no plantadas al año 15. • Indicadores de funcionalidad del suelo (componente físico): <ul style="list-style-type: none"> - Estabilidad superficial del suelo: Ausencia de signos visibles de erosión activa en el área evaluadas a contar del segundo año, evidenciada mediante visitas semestrales al terreno. • Indicadores de biodiversidad (componente ecológico): <ul style="list-style-type: none"> - Índice de Shannon-Wiener: Se evaluará el índice cada 2 años, para reflejar el aumento de diversidad específica a nivel de la comunidad. La meta es mantener o aumentar el valor inicial en al menos un 10% se evaluará mediante parcelas de muestreo. • Los informes de monitoreo serán enviados anualmente a la SMA, donde se indicará la fecha del monitoreo, tasas de sobrevivencia por especie e imágenes georeferenciadas.
Duración y frecuencia del seguimiento	Se realizarán monitoreos trimestrales (para los dos primeros años) y anuales (a partir del tercer año).
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	<p>1.- Se evaluará tasa de sobrevivencia, es decir, el porcentaje de ejemplares vivos por especies en relación al total de ejemplares por especies plantados. Además, se evaluará el estado fitosanitario de los individuos, la presencia de regeneración natural, la funcionalidad del suelo y la biodiversidad del área. Estas variables se medirán mediante monitoreos trimestrales durante los dos primeros años, y anuales desde el tercer año en adelante, hasta completar al menos 15 años. Los resultados serán documentados en informes técnicos respaldados con fotografías georeferenciadas.</p> <p>2.- Registro fotográficos de la condición de los ejemplares, y de las actividades desarrolladas durante la implementación de la medida, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recolección de germoplasma. - Proceso de viverización. - Instalación de cerco perimetral. - Plantación de ejemplares por especies (fotografías georeferenciadas). - Manejo de suelo como la disminución de la pedregosidad superficial, eliminación de especies arbóreas y/o arbustivas exóticas que genere competencia para los ejemplares plantados, toma de muestras de suelos. <p>3.- Evaluación de la estabilidad superficial del suelo: se efectuará mediante inspecciones visuales semestrales, registrando la presencia o ausencia de signos visibles de erosión activa.</p> <p>4.- Evaluación de la regeneración natural: se realizará mediante el conteo de plántulas de especies nativas no plantadas dentro de parcelas de muestreo, expresado en individuos por hectárea (ind/ha), comparando con el umbral de 1,4 ind/ha al año 15.</p> <p>5.- Resultado de los análisis de fertilidad de los suelos (NPK) realizado en laboratorio de la Pontificie Universidad Católica de Chile.</p> <p>6. Evaluación de biodiversidad específica: se calculará el Índice de Shannon-Wiener cada 2 años, mediante inventarios florísticos en parcelas de muestreo establecidas, comparando los valores con la línea base para verificar un incremento igual o superior al 10%.</p>
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Informes anuales los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y CONAF, indicando fecha de monitoreo, tasas de sobrevivencia por especies e imágenes georeferenciadas. Dichos informes serán enviados hasta que se haya concretado el parámetro de éxito de la medida.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<p>Respuestas 8.1 a 8.5 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Respuesta 6.1 de la Adenda Excepcional.</p> <p>Tabla 24 del Anexo 1 de la Adenda Excepcional.</p> <p>Tabla 41 del Anexo 1 de la Adenda Excepcional.</p>

8.2 Medidas Componente Arqueología



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

8.2.1 Seguimiento 2: Plan de seguimiento “Libro de Difusión Arqueológica”	
Fase del Proyecto	Fase de Construcción
Variable ambiental:	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto Asociado	AR-1: Alteración de hallazgos y/o sitios arqueológicos
Medida Asociada	Libro de Difusión Arqueológica
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Arqueología
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	<p>El libro será desarrollado para ser canalizado y difundido en especial para la comunidad en la que se localiza el Proyecto (Til Til), no obstante, tendrá un componente muy fuerte asociado a las investigaciones de Chile Central, lo que permitirá transformarse en un complemento de lectura de la Región.</p> <p>Esta medida se llevará a cabo a través de la elaboración de un libro de difusión, en el cual se consolidarán las últimas investigaciones desarrolladas en la zona desde el componente arqueológico, utilizando un lenguaje simple y de fácil comprensión</p> <p>Se elaborará un Libro sobre la Prehistoria e Historia de la Zona Central, con énfasis en los hallazgos arqueológicos desarrollados en la comuna de Til Til, para ser compartido y presentado ante la comunidad escolar de la zona. Este documento será una forma de acercar la arqueología desde un lenguaje simple y cercano a la comunidad. Esto será llevado a cabo por especialistas en Historia y Arqueología, con experiencia en la zona</p> <p>Para el proceso de elaboración del documental se establecen 3 etapas: Etapa 1 Investigación En esta etapa se elaborará un guion basado en una exhaustiva investigación bibliográfica, entrevista a expertos de la zona, como arqueólogos, historiadores, antropólogos, etc. Etapa 2 Redacción La redacción se llevará a cabo a través de la asesoría de especialistas en comunicación, que permitan que el lenguaje utilizado pueda ser comprendido por la comunidad no especializada, para ello se redactará por parte de los investigadores y luego revisada y corregida. Etapa 3 Difusión Se elaborará un sitio web con material didáctico asociado al libro, imágenes y videos, que permitan a través de medios digitales facilitar la lectura y entendimiento de la investigación. Luego de ello se realizará una presentación formal en una institución educacional de la comuna.</p> <p>El desarrollo de este proceso de difusión será a partir de la aprobación del mismo por parte de la autoridad, complementado por las actividades de “Rescate Arqueológico” y sus resultados. Luego de ello se establece avanzar con su redacción la cual se estima en 6 meses para luego diagramarse e imprimirse. Paralelo a ello se elaborará un sitio web que se complementará con el libro y permitirá una mayor facilidad de acceso a la información. Luego para el proceso de difusión, se elegirá una institución educacional para hacer el lanzamiento formal, para posteriormente entregar copias en todos los colegios de la comuna y municipalidad.</p>
Límites permitidos o comprometidos	No aplica.
Duración y frecuencia del seguimiento	El libro se diseñará una vez, y se imprimirán las copias a entregar a la autoridad, y grabaciones de los procesos de lanzamiento formal tanto del libro como del sitio Web.
Método de Procedimiento de medición	Presentación de las copias impresas para ser entregadas a la autoridad, y grabaciones de los procesos de lanzamiento formal tanto del libro como del sitio Web.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

seguimiento de cada parámetro	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> El desarrollo de este proceso de difusión será a partir de la aprobación del mismo por parte de la autoridad, complementado por las actividades de “Rescate Arqueológico” y sus resultados. Luego de ello se establece avanzar con su redacción la cual se estima en 6 meses para luego diagramarse e imprimirse. Paralelo a ello se elaborará un sitio web que se complementará con el libro y permitirá una mayor facilidad de acceso a la información. Luego para el proceso de difusión, se elegirá una institución educacional para hacer el lanzamiento formal, para posteriormente entregar copias en todos los colegios de la comuna y municipalidad. <u>Frecuencia:</u> Una vez.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web. Consejo de Monumentos Nacionales.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Respuesta 8.6 de la Adenda Complementaria. Tabla 26 del Anexo 1 de la Adenda Excepcional. Tabla 43 del Anexo 1 de la Adenda Excepcional.

8.2.2 Seguimiento 3: Plan de seguimiento “Monitoreo Arqueológico Permanente”	
Fase del Proyecto	Fase de Construcción
Variable ambiental:	Patrimonio Cultural Arqueológico
Impacto Asociado	AR-1: Alteración de hallazgos y/o sitios arqueológicos
Medida Asociada	Monitoreo Arqueológico Permanente
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Arqueología
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Los puntos de referencia para el seguimiento corresponden los sitios arqueológicos o hallazgos aislados, durante las actividades de remoción de sedimento (implementación de los paneles solares, la LAT, subestación, obras temporales, etc.)
Límites permitidos o comprometidos	No aplica
Duración y frecuencia del seguimiento	El seguimiento se extenderá mientras se efectúen las actividades de monitoreo.
Método de Procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	Se verificará en terreno que se haya efectuado el monitoreo permanente durante las actividades de excavaciones y escarpe.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> Se entregará un informe final al término del monitoreo arqueológico permanente. El medio verificador de este informe corresponderá al comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega del informe. <u>Frecuencia:</u> Una vez.
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web. Consejo de Monumentos Nacionales.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Respuesta 6.2 de la Adenda Excepcional. Tabla 22 del Anexo 1 de la Adenda Excepcional. Tabla 44 del Anexo 1 de la Adenda Excepcional.

9°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

9.1 Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Tabla 9.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Movimientos de tierra y escarpe.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>En el capítulo 4.13 “Arqueología” del EIA se presentó la línea de base arqueológica, donde se señala la presencia de recursos arqueológicos en el Área de Influencia del Proyecto. Inicialmente, la caracterización arqueológica identificó ocho hallazgos aislados (DP-P2-HA1, DP-P2-HA2, DP-P2-HA3, DP-P2-HA4, DP-P2-HA5, DP-P2-HA6, DP-P2-HA7 y DP-P2-HA8). Estos hallazgos fueron posteriormente reagrupados y renombrados como los dos sitios principales:</p> <p>Don Patricio 1: Se ubica en el sector norte del área sondeada e incluye los hallazgos aislados DP-P2-HA5, DP-P2-HA6, DP-P2-HA7 y DP-P2-HA8. El sitio arqueológico Don Patricio 1 se compone de 201 unidades de excavación. Además, se caracterizó un rasgo (Rasgo 1) que se registró en una unidad del sitio Don Patricio 1 y contiene restos bioantropológicos.</p> <p>Don Patricio 2: Se emplaza en el sector sur del área sondeada y comprende el hallazgo aislado DP-P2-HA3 y las unidades de sondeo ES 13, ES 14, ES 15, y Área Sur. Este sitio fue caracterizado con un total de 91 unidades excavadas.</p> <p>En las Tabla 9 y 11 del del Anexo 02 de la Adenda Excepcional se presenta un resumen con las coordenadas de emplazamiento de cada pozo, el nivel de excavación máximo alcanzado, N° de niveles estériles y si alcanzó el nivel geológicamente estéril, para los sitios Don Patricio 1 y Don Patricio 2 respectivamente. En las Tablas 10 y 12 del Anexo 02 de la Adenda Excepcional, se presenta el resumen de la cantidad de material por unidad de ampliación para cada sitio, así como también el tipo de material encontrado en la unidad. Además, en los Apéndices 2.1 a 2.4 del Anexo 02 de la Adenda Excepcional se presentan las respectivas fichas de unidades caracterizadas.</p> <p>El Titular se compromete a realizar un rescate de material arqueológico de los sitios Don Patricio 1 y Don Patricio 2:</p> <p><u>Don Patricio 1:</u> propone realizar un rescate del 5 % del sitio Don Patricio 1 (0,47 ha) equivalente a 235 m² o 58 unidades de 2x2 m, las que serán distribuidas en las áreas de mayor, mediana y menor densidad dentro del sitio. Asimismo, se posicionarán 4 unidades de 2x2 m (16 m²) en aquella zona que presentaron algún elemento de interés cualitativo, específicamente el rasgo ubicado en unidad Área norte PC U08.</p> <p><u>Don Patricio 2:</u> Para el sitio Don Patricio 2 se propone el rescate del 5 % de 0,12 ha es la superficie del sitio, equivalente a 60 m² o 15 unidades de 2x2 m, las que serán distribuidas en las áreas de mayor, mediana y menor densidad dentro del sitio.</p> <p>Mayores antecedentes en el Anexo 02 de la Adenda Excepcional.</p>
Pronunciamento del órgano competente	<p>El CMN, en su oficio ORD. N° 6108 de fecha 30 de octubre de 2025, se pronuncia con las siguientes observaciones:</p> <p><i>“1. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales</i></p> <p><u>Componente arqueológico</u></p> <p><i>Debido a que el titular no ha entregado los antecedentes descritos en el art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 Reglamento SEIA del Ministerio del Medio Ambiente, el Consejo de Monumentos Nacionales no da conformidad a los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial para la intervención de los sitios arqueológicos</i></p>



emplazados en el proyecto. Se reiteran las observaciones realizadas en Ord. CMN N° 3346 del 30.06.2025.

1. Faltó realizar una correcta identificación y descripción general de los sitios arqueológicos Don Patricio 1 y Don Patricio 2. En específico no se realizó una correcta georreferenciación de ambos sitios arqueológicos. Si bien en el documento PAS N° 132 y en informe de caracterización arqueológica se indican las coordenadas de la totalidad de pozos ejecutados y se adjunta un kmz con la ubicación de cada uno de ellos, no se indica explícitamente cuáles son los límites de cada uno de los sitios arqueológicos. Faltó incluir una tabla indicando las coordenadas de los vértices de cada sitio arqueológico, incluir una figura georreferenciada con la ubicación de los sitios y un archivo kmz con los polígonos de cada sitio arqueológico.

2. Faltó más precisión en la propuesta de rescate. Si bien se adjunta en el documento PAS N° 132 la tabla PAS 132-17, donde se indica la superficie de las áreas de densidad de cada sitio arqueológico y el número de unidades de rescate asociadas a cada una de ellas, las figuras que acompañan la propuesta presentan deficiencias e imprecisiones (Figura PAS 132-36, Sitio Don Patricio 1 y Figura PAS 132-37, Sitio Don Patricio 2). Respecto al sitio Don Patricio 1, en la figura se representa solo una porción del sitio arqueológico y no coincide la distribución de unidades según área de densidad con tabla PAS 132-17. Respecto a las figuras de ambos sitios, se observa que las figuras no se encuentran georreferenciadas, no están representadas las 3 áreas de densidad y no se encuentran enumeradas o se les asigna un código a cada unidad de rescate. Tampoco se adjunta una tabla con las coordenadas de las unidades de rescate asociadas a cada sitio arqueológico.

3. Se da conformidad a propuesta de rescate del 5% de cada sitio arqueológico, y se acoge como institución depositaria al Museo Nacional de Historia Natural.”.

Al respecto, el SEA RM indicó una condición respecto de la actualización de los antecedentes del PAS 132 durante la tramitación sectorial ante el CMN. Dicha condición se encuentra en la Tabla 12.2.7 del ICE:

“Considerando que las observaciones del Ord. CMN N° 6108/2025 se refieren principalmente a deficiencias formales en la representación cartográfica del PAS 132, y no a una insuficiencia de la línea de base ni del diseño general del rescate, y atendido que el CMN otorgó conformidad al porcentaje de rescate del 5% y a la institución depositaria (MNHN), se estima que se encuentran acreditados los contenidos ambientales esenciales vinculados al componente arqueológico. Asimismo, el nuevo layout del Proyecto evita el núcleo de mayor densidad del Sitio Don Patricio 1, reduciendo significativamente el riesgo patrimonial directo y permitiendo que las brechas observadas correspondan a ajustes formales plenamente subsanables en la tramitación sectorial del PAS 132.

En consecuencia, desde el punto de vista técnico, es posible y recomendable condicionar la aprobación del Proyecto, estableciendo en el ICE que:

1. Con carácter de condición previa al inicio de cualquier obra que pueda afectar los sitios arqueológicos Don Patricio 1 y Don Patricio 2, el Titular deberá complementar el PAS 132 con polígonos de sitios, tablas de vértices y unidades de rescate georreferenciadas. Dicha información deberá ser presentada al Consejo de Monumentos Nacionales en forma previa al inicio de las obras.

Los resultados finales del rescate arqueológico deberán ser presentados al CMN conforme al Reglamento DS N° 484/1990. En caso de que la RCA establezca seguimiento de esta actividad, el Titular deberá remitir copia del informe a la SMA.”



Tabla 9.1.2 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 RSEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	<p><u>Fase de Construcción y Cierre:</u> Implementación de (2) Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.</p> <p><u>Fase de Operación:</u> Implementación de (4) Fosas Sépticas.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Construcción:</p> <p>Contará con una capacidad para 300 personas por día, para tratar 45 m³/día:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PTAS 1: La planta de tratamiento de aguas servidas domésticas se compone de etapas de desbaste primario de sólidos, ecualización de las descargas, tratamiento biológico de lodos activados y desinfección final. • PTAS 2: La planta de tratamiento de aguas residuales de las duchas que se utilizará se compone de etapas de filtración, ecualización de las descargas, filtro de arenas y complementos para retrolavado y desinfección final. <p>Ambas PTAS se instalarán juntas en plataforma del estacionamiento de camiones. En la Figura 3 del Anexo 13 de la Adenda se presenta la ubicación de las PTAS 1 y PTAS 2 en las fases de construcción y cierre.</p> <p>El sistema de disposición final de las aguas servidas tratadas consiste en reutilización del agua tratada en actividades asociadas a movimiento de tierra, por lo cual se dispone su almacenamiento temporal en estanques de acumulación de agua tratada. Para el servicio de mantención y retiro de lodos de las PTAS se contratará a una empresa autorizada por la Seremi de Salud.</p> <p>Con el objetivo de prevenir la generación de olores molestos, ya sea por problemas operacionales o por el funcionamiento normal del sistema de tratamiento propuesto, se instalará un filtro anti-olores de carbón activado capaz de absorber los gases generadores de malos olores. El filtro de carbón activado se instalará de forma directa sobre el tubo de puesta al aire de la PTAS 1.</p> <p>Operación:</p> <p>Durante la fase de operación y, de manera permanente, el Proyecto considera como solución sanitaria un sistema de tratamiento primario conformado por cuatro (4) fosas sépticas a disponerse en el Edificio de C&O y en cada una de las casetas de guardias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (4) fosas sépticas Las fosas sépticas realizan la separación y transformación físico-química de la materia orgánica contenida en las aguas servidas, basado en la doble decantación de sus residuos sólidos. Cuando dichos sólidos se depositan en el fondo, son descompuestos por bacterias anaeróbicas. El Titular indica que no se realizará manejo de lodos ni tampoco se prevé almacenarlos en un lugar distinto a las fosas sépticas y que solicitará la limpieza de la fosa séptica a un proveedor especialista en el servicio, que se encargará de retirar los lodos generados y llevarlos a un lugar de descarga final como la Planta de Tratamiento Aguas Servidas u otro destino debidamente autorizado. El retiro de los lodos se realizará por medio de un camión limpia fosas que cuente con la autorización sanitaria respectiva y la frecuencia de retiro será realizada anualmente. <p>La totalidad del efluente generado en las fosas será llevado a una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas debidamente autorizada por la SEREMI de Salud Regional para su tratamiento y disposición final, con una frecuencia de retiro de 1 vez al año o como recomiende el proveedor del servicio.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>Finalmente, con el objetivo de prevenir la generación de olores molestos, ya sea por problemas operacionales o por el funcionamiento normal de la solución sanitaria propuesta, se instalará un filtro de carbón activado capaz de absorber los gases generadores de malos olores.</p> <p>Cierre: Contará con una capacidad para 180 personas por día, para tratar 27 m³/día:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PTAS 1: La planta de tratamiento de aguas servidas domésticas se compone de etapas de desbaste primario de sólidos, ecualización de las descargas, tratamiento biológico de lodos activados y desinfección final. • PTAS 2: La planta de tratamiento de aguas residuales de las duchas que se utilizará se compone de etapas de filtración, ecualización de las descargas, filtro de arenas y complementos para retrolavado y desinfección final. <p>El sistema de disposición final de las aguas servidas tratadas consiste en reutilización del agua tratada en actividades asociadas a movimiento de tierra, por lo cual se dispone su almacenamiento temporal en estanques de acumulación de agua tratada.</p> <p>Con el objetivo de prevenir la generación de olores molestos, ya sea por problemas operacionales o por el funcionamiento normal del sistema de tratamiento propuesto, se instalará un filtro anti-olores de carbón activado capaz de absorber los gases generadores de malos olores. El filtro de carbón activado se instalará de forma directa sobre el tubo de puesta al aire de la PTAS 1.</p> <p>El plano de localización de los sistemas de tratamientos de agua servida, en donde se incluye las instalaciones vulnerables del entorno, y el distanciamiento de éste a cursos de agua se encuentra en el Apéndice 1 del Anexo 13 PAS 138. El plano que grafica el distanciamiento existente entre los sistemas de tratamientos de agua servida y cualquier edificación emplazada en sus inmediaciones se encuentra en el Apéndice 2 del Anexo 13 PAS 138.</p> <p>Mayores detalles en el Anexo 13 de la Adenda</p>
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, mediante Of. ORD. N° 63 de fecha 13 de enero de 2025, se pronuncia conforme.

<p>Tabla 9.1.3 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 RSEIA</p>	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre: Sitio de almacenamiento de residuos sólidos domicilios y asimilables Sitio de acopio de residuos sólidos industriales no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Construcción: En la instalación de faena se contemplan dos (2) áreas de 15 m² cada una, en cuyo interior se albergarán una bodega de 13,8 m² para el almacenamiento de estos residuos. Las bodegas serán de acero y se instalarán sobre el suelo nivelado y compactado, en áreas limitadas por cierre perimetral con malla Acma.</p> <p>También, durante esta fase se contempla la habilitación de un Patio de Salvataje de 516,49 m² para el almacenamiento de Residuos Industriales no Peligrosos (RSINP) de gran volumen,</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>compuesto por un sector abierto, delimitado por un cierre perimetral, a lo menos con polines de madera, malla ACMA y puerta de acceso de similares características. Tendrá piso sólido, continuo y resistente a la carga que va a ser sometido.</p> <p>Los vértices del área donde se ubicarán estas instalaciones se entregan en la Tabla 2-7 del EIA, Figura 1 del Anexo 12 “Pas 140 Actualizado” de la Adenda, y Cartografía digital del Anexo 1 de la Adenda.</p> <p>Operación: Los RSD generados serán dispuestos en un área de acopio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, (que contendrá una bodega de 13,8 m²) delimitada en su perímetro, que abarcará un área de 14,4 m². La bodega será de acero y se instalará sobre suelo nivelado y compactado, que estará limitada por cierre perimetral con malla Acma.</p> <p>Los vértices del área donde se ubicarán estas instalaciones se entregan en la Tabla 2-8 del EIA, Figura 2 del Anexo 12 “Pas 140 Actualizado” de la Adenda, y Cartografía digital del Anexo 1 de la Adenda.</p> <p>Cierre: En la instalación de faena se contemplan dos (2) áreas de 15 m² cada una, en cuyo interior se albergarán una bodega de 13,8 m² para el almacenamiento de estos residuos. -Las bodegas serán de acero y se instalarán sobre el suelo nivelado y compactado, en áreas limitadas por cierre perimetral con malla Acma.</p> <p>También, durante esta fase se contempla la habilitación de un Patio de Salvataje de 516,49 m² para el almacenamiento de Residuos Industriales no Peligrosos (RSINP) de gran volumen, compuesto por un sector abierto, delimitado por un cierre perimetral, a lo menos con polines de madera, malla ACMA y puerta de acceso de similares características. Tendrá piso sólido, continuo y resistente a la carga que va a ser sometido.</p> <p>Los vértices del área donde se ubicarán estas instalaciones se entregan en la Tabla 2-7 del EIA, Figura 1 del Anexo 12 “Pas 140 Actualizado” de la Adenda, y Cartografía digital del Anexo 1 de la Adenda.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, mediante Of. ORD. N° 63 de fecha 13 de enero de 2025, se pronuncia conforme.

Tabla 9.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del RSEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Construcción: Para el almacenamiento de residuos peligrosos en esta fase del Proyecto se habilitará una bodega de 38,44 m². Esta contará con las medidas de contención necesarias, es decir, piso sólido de base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. La base será construida de hormigón impermeabilizado, con un pretil por todo el perímetro de 0,5 m de altura para contener derrames y pendientes hacia una cámara exterior para la recolección de líquidos derramados no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los residuos almacenados. El acceso contará con un cierre de 1,8 m de altura, mientras que los costados estarán cercados con malla desde el suelo al techo (2,8 m). El cierre se realizará con malla tipo 1G. El sector tendrá una estructura techada protegida de condiciones ambientales tales como</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>humedad, temperatura y radiación solar, mediante paredes sólidas sobre enrejado.</p> <p>En la Figura 3-1 del Anexo 10.4 “PAS 142” del EIA, se muestra la ubicación de la bodega RESPEL dentro del sitio de la Instalación de Faenas, los vértices georreferenciados se presentan en la Tabla 2-7 del EIA, y Cartografía digital del Anexo 1 de la Adenda.</p> <p>Operación y Cierre:</p> <p>Para el almacenamiento de residuos peligrosos durante las fases de operación y cierre del Proyecto se habilitará una bodega de Residuos Peligrosos de 57,05 m² de carácter permanente, que será retirada al finalizar la fase de cierre. Esta contará con las medidas de contención necesarias, es decir, piso sólido de base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. La base será construida de hormigón impermeabilizado, con un pretil por todo el perímetro de 0,5 m de altura para contener derrames y pendientes hacia una cámara exterior para la recolección de líquidos derramados no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los residuos almacenados. El acceso contará con un cierre de 1,8 m de altura, mientras que los costados estarán cercados con malla desde el suelo al techo (2,8 m). El cierre se realizará con malla tipo 1G. El sector tendrá una estructura techada protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, mediante paredes sólidas sobre enrejado.</p> <p>En la Figura 3-2 del Anexo 10.4 “PAS 142” del EIA, se muestra la ubicación de la bodega RESPEL en el Edificio de Control y Operación, los vértices georreferenciados se presentan en la Tabla 2-8 del EIA, y Cartografía digital del Anexo 1 de la Adenda.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, mediante Of. ORD. N° 63 de fecha 13 de enero de 2025, se pronuncia conforme.

Tabla 9.1.5 Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, según se establece en el artículo 150 del RSEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de la línea de alta tensión (LAT), plaza de huinche y conexión a Subestación Tap-Off.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El Titular presenta en el Anexo 18 de la Adenda Complementaria, los antecedentes técnicos y formales del PAS 150. Al respecto, se adjunta el Informe de actualización del PAS 150, en el que se presenta la descripción y cuantificación de las formaciones vegetacionales con presencia de especies en categoría de conservación (ECC) a afectar, tanto de manera directa, a través de la corta, como la afectación indirecta, a través de la alteración de su hábitat; el Informe de Imprescindibilidad de las obras, que tiene como objetivo evaluar alternativas de emplazamiento de las obras para optimizar el área de intervención; y el Informe de Experto, que tiene como objetivo evaluar la continuidad de las especies en categoría de conservación que serán afectadas por el proyecto. En este caso, la ECC corresponden a <i>Porlieria chilensis</i> (Jhonst.), nombre común Guayacán, en el contexto de las obras del Proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio”, dado que su implementación generará intervención e impactos sobre bosque nativo de preservación (BNP).</p> <p>La intervención corresponde a la eliminación de bosque nativo de preservación mediante el despeje absoluto de la cobertura vegetal, para las obras asociadas a la LAT (Estructuras N°3, 4 y 5), plaza de huinche N°1 y TAP-OFF-LAT-220kv. De esta manera, el proyecto contempla la corta de 17 individuos de <i>Porlieria chilensis</i> (Guayacán) y especies acompañantes, lo que en términos de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>superficie corresponde a 0,57 ha, (ver tablas 5 del Apéndice 2 y 17 del Apéndice 4, ambas del Anexo 18 “PAS 150” de la Adenda Complementaria). La ubicación de los ejemplares que serán afectados por las obras se encuentra graficada en la figura 3 Apéndice 4 del Anexo 18 “PAS 150” de la Adenda Complementaria. Además, se contempla la alteración de hábitats de 65 individuos de Guayacán, equivalente a una superficie de 0,58 ha (Tabla 16, Apéndice 4 del Anexo 18 “PAS 150” de la Adenda Complementaria).</p> <p>Al respecto, el Titular propone como medida de continuidad de las ECC la “restauración de hábitad de ECC”, la cual se desarrollará en un sitio cercano a las áreas de intervención y alteración de hábitat, en una superficie de 1,15 hectáreas, en un polígono que corresponde actualmente a matorral, según se detalla en la Tabla 33 del Apéndice 4 del Anexo 18 de la Adenda Complementaria.</p> <p>En base a lo antes señalado, el Titular propone una restauración del bosque esclerófilo que busca simular una trayectoria sucesional teórica según esquema simplificado de Armesto y Pickett (1985, en Donoso, 1993) en un ambiente de características xéricas, considerando las siguientes etapas: Etapa I: Restauración propiedades del suelo; Etapa II: Establecimiento de especies arbustivas: <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Proustia cuneifolia</i>; Etapa III: Establecimiento de especies Pioneras de la sucesión: <i>Acacia caven</i>; y Etapa IV: Establecimiento de especies secundarias de la sucesión: <i>Porlieria chilensis</i>, <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Lithrea caustica</i>. El detalle de estas actividades se encuentra en el punto 6.4 “6.4. La Medida restauración de hábitad de ECC” del Apéndice 4 del Anexo 18 de la Adenda Complementaria, con el detalle de las especies, número de individuos a plantar y densidades, se encuentra en la tabla 34 del mismo documento.</p> <p>En el Anexo 18, Apéndice 4 de la Adenda Complementaria, se encuentra el archivo KMZ con la ubicación geográfica de los sitios de medidas asociados al PAS 150.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	La CONAF RM, en su oficio ORD. N° 98-EA/2025 de fecha 4 de noviembre de 2025, se pronuncia conforme.

Tabla 9.1.6 Permiso para la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección, según se establece en el artículo 153 del RSEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Limpieza y despeje
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El Titular presenta en el Anexo 9 de la Adenda Excepcional, los antecedentes técnicos y formales del PAS 153. El Titular requiere la corta de 744 individuos aislados de diferentes especies, incluyendo 180 ejemplares de <i>Prosopis chilensis</i> (Algarrobo) de acuerdo a lo indicado en la tabla III “Programa de Actividades” del Anexo 9 de la Adenda Excepcional.</p> <p>Como medida de protección propone la “Conservación del recurso arbóreo y su entorno (revegetación)”, que corresponde a la implementación de un programa de repoblamiento vegetal (revegetación) en una superficie de 1 ha, dentro del mismo predio de corta de árboles y arbustos aislados. Esta superficie será cercada de manera de restringir el tránsito de vehículos, personas y ganado. El sitio en cuestión es de pendiente plana (<2%), cercano a hábitats arbolados de <i>Prosopis chilensis</i>-<i>Acacia caven</i>. Actualmente, la vegetación corresponde a pradera. En apéndice del Anexo 9 de la Adenda Excepcional, se adjunta en formato KMZ el sitio propuesto para la revegetación.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	El Titular repoblará con 1,5 veces el número de árboles y arbustos nativos cortados. Esto significa que se repoblará con 1.094 ejemplares arbóreos y arbustivos de las especies cortadas declaradas en el PAS 153, con énfasis en especies nativas y en categoría de conservación afectadas (<i>Prosopis chilensis</i>). El detalle de las especies y cantidad de individuos a plantar se encuentra en la tabla de la sección IV “Medidas de Protección” del Anexo 9 de la Adenda Excepcional (página 9).
Pronunciamento del órgano competente	La CONAF RM, en su oficio ORD. N° 98-EA/2025 de fecha 4 de noviembre de 2025, se pronuncia conforme.

Tabla 9.1.7 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	a) Badén y Descarga Colecto A y B en el estero Chacabuco b) Colector C Canal Sin Nombre.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Construcción de un badén de cruce sobre el estero Chacabuco. Además, como parte del sistema de drenaje del Parque se contemplan dos descargas de aguas lluvias en el estero. Por otro lado, considera la modificación de trazado de un canal artificial Sin Nombre que actualmente atraviesa el sector del Parque en dirección poniente-orienté.</p> <p>Respecto de las obras en el Estero Chacabuco:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descarga de aguas lluvias Colectores A y B: Estas obras consisten en la descarga de 2 colectores de aguas lluvias (A y B) que pertenecen al sistema de saneamiento del interior del Parque. Los colectores conducen aguas lluvias del interior del Parque o bien aguas lluvias aportantes al Parque y la dirigen hacia el estero Chacabuco. Las obras de descarga consisten en una protección en hormigón y mampostería para evitar la erosión del cauce en la zona de descarga. • Badén estero Chacabuco: Para realizar la conectividad entre los Sectores I y II del Parque, se proyecta un badén en el estero Chacabuco. Para el dimensionamiento del badén se consideró el ancho de los caminos proyectados (5 m) y la inundación producida en el estero para un periodo de retorno de 100 años. Así, el badén tiene un ancho de 5 m y una longitud total de 187,2 m, de los cuales, los 40 m centrales serán revestidos en hormigón. Luego, hacia cada lado será revestido en mampostería y los metros restantes se mantendrán sin revestimiento. <p>Además, el tramo central del badén contará con una zarpa en su sector aguas arriba como aguas abajo con una colocación de enrocado de protección con el fin de evitar que la erosión del lecho del cauce produzca problemas de socavación en la obra. La zarpa será de 1,5 m de profundidad, determinada en base a los resultados de socavación.</p> <p>Respecto de las obras en el Canal Sin Nombre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modificación de canal Sin Nombre – Colector C: El colector inicia en el mismo punto de inicio del canal Sin Nombre en el límite orienté del Parque, luego se desarrolla paralelo a un camino interior proyectado en dirección orienté hasta el límite poniente del Parque, donde continúa paralelo al camino de borde hasta empalmar con el canal Sin Nombre 15 m aguas arriba del límite del Proyecto. En el primer tramo del Colector C no se generan nuevos cruces de camino dado que corresponde a una sección enterrada. En el segundo tramo, justo antes de la descarga, se produce un atraveso de un camino interior del Parque cuya obra de cruce corresponde a un cajón de hormigón de 1 m x 1 m según la lámina 4.103.701 del Manual de Carreteras V4. <p>El Colector C cuenta con dos secciones tipo. En el primer tramo de 795 m de largo corresponde a una sección en tubo</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>de HDPE de 0,7 m de diámetro, mientras que la segunda sección corresponde a una sección rectangular de 1,2 m de ancho basal y 1 m de altura. Además, el canal cuenta con 3 obras de cruce de los caminos internos del Parque que corresponden a alcantarillas cuya sección depende de la sección del canal en ese tramo.</p> <p>Mayores antecedentes en Anexo 01 de la Adenda Complementaria</p>
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA RM, a través de su Of. ORD. N° 857 de fecha 30 de junio de 2025, se pronuncia conforme a los antecedentes del PAS 156.

Tabla 9.1.8 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de construcción y cierre: Instalación de faenas. Fase de operación: Área de parque fotovoltaico.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Para el desarrollo del Proyecto es necesaria la implementación de una Instalación de Faena para llevar a cabo la Fase de Construcción, la que tendrá una duración de 16 meses y la Fase de Cierre, la que tendrá una duración de 12 meses, y sobre la cual resulta aplicable el PAS 160. Respecto a la fase de operación, las obras afectas a este PAS corresponden al área de los paneles fotovoltaicos, subestación, bodegas, sala eléctrica, edificio de O&M, módulos BESS y la PTAS. El detalle se presenta en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional.
Pronunciamiento del órgano competente	<p>La SEREMI MINVU RM, a través de su Of. ORD. N° 416 de fecha 16 febrero 2024, se pronuncia conforme a los antecedentes del PAS 160. Por su parte, el SAG RM, mediante su Of. ORD. N° 2181/2025 de fecha 29 de octubre de 2025, se pronuncia con observaciones a los antecedentes del PAS 160, indicando: <i>“El titular no ha reclasificado el suelo según lo solicitado por este Servicio en la evaluación del estudio, ORD. N° 248 del 13 de febrero de 2024, ORD. N° 70 del 13 de enero del 2025, ni en la segunda adenda complementaria, ORD. N° 1220/2025 del 30 de junio de 2025, esto significa que el titular debe reclasificar 37,76 ha de suelo a Clase II de capacidad de uso, en consideración a que el criterio especial Alcalinidad, debe ser utilizados únicamente en casos excepcionales, cuando este factor corresponde a una limitante crítica para el desarrollo de los cultivos, lo que no ocurre en la práctica dada la existencia de producción Agrícola de alto rendimiento en ese suelo. En consecuencia, no se entregan los antecedentes requeridos en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA en cuanto a una correcta caracterización del suelo y deberá incrementar su CAV en 37.76 ha por impactos no significativos por pérdida temporal de productividad, para mejor decisión del Director regional en el otorgamiento de su permiso sectorial.”</i></p> <p>El Titular en el Anexo 3 “PAS 160 Actualizado” de la Adenda Excepcional, presenta en las tablas 1 y 2 la superficie total de las obras temporales y permanentes respectivamente a las cuales les aplica el PAS 160. De acuerdo con lo presentado la superficie total de las obras temporales a las cuales les aplica el PAS 160 asciende a los 1.854,75 m² (0,18 ha), mientras que la superficie correspondiente a obras permanentes haciende a 695.949 m² (69,59 ha). Por lo tanto, la superficie total corresponde a 69,78 ha.</p> <p>Por otra parte, en el Anexo 8 “CAV de Riego Actualizado” de la Adenda Excepcional, el Titular presenta las superficies de suelo por CCUS, tal como se describen a continuación: Tabla 11.1.8.1. Distribución Suelos Proyecto.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <p>CUS PREDIO PFV DON PATRICIO</p> </div>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

CLASIFICACIÓN	SUPERFICIE	UNIDAD
Clase II	12.62	hás
Clase III	126.75	hás
Clase IV	109.87	hás
Clase VI	27.35	hás
Otros	8.69	hás
TOTAL	285.28	hás

Fuente: Tabla 1 Anexo 8 de la Adenda Excepcional

Considerando los suelos CUS II y III, el Titular indica que su CAV de Riego asociado al PAS 160 debe compensar una superficie de al menos 139,37 ha.

Al respecto, el SAG indica que el Titular no ha acogido las observaciones realizadas durante el proceso de evaluación del Proyecto en relación a la clasificación de los suelos y que por tanto debe reclasificar 37,76 ha de suelo a Clase II de capacidad de uso, por lo que la superficie a compensar ascendería a 177,13 ha (139,37+37,76 ha). Sin embargo, de acuerdo al lo presentado por el Titular en numeral 2.3.3. del Anexo 8 de la Adenda Excepcional, la superficie beneficiada por el CAV, considerando obras de acumulación (141.04 ha) y de riego tecnificado (70 ha) corresponde a 211.04 ha. Debido a lo anterior, si bien se considera la observación realizada por el SAG respecto a la clasificación errónea de superficie de suelo CUS II, esta se encontraría abordada por el CAV presentado por el Titular.

9.2 Pronunciamientos

Tabla 9.2.1 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del RSEIA	
Parte u obra a la que aplica	Operación
Calificación de la parte u obra	Instalaciones del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	Las instalaciones permanentes sujetas a calificación industrial corresponden a: Operación de la Planta Fotovoltaica, incluidos los paneles, centros de transformación, subestación, edificio de control con oficinas asociadas, Baterías de Almacenamiento de Energía (BESS), sitio y bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos, bodega de residuos peligrosos, bodega de insumos. Las obras temporales sujetas a calificación industrial corresponden a la instalación de faenas. El proceso productivo corresponde a la generación de energía eléctrica. Mayores antecedentes en el Anexo 37 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, mediante su Of. ORD. N° 64 de fecha 13 de enero de 2025, califica la actividad como Inofensiva .

10. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

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

Tabla 10.1.1 D.S. N° 144 de 1961 del Ministerio de Salud "Establece como norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza".	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Norma	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Decreto Supremo N° 144/1961. Ministerio de Salud.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Fase de Construcción: El Proyecto generará emisiones de material particulado y gases (SO₂, CO, NO₂), producto de la combustión interna de motores de maquinarias y vehículos motorizados, sumado a generadores eléctricos utilizados para las actividades de construcción.</p> <p>Fase de Operación: Debido a la naturaleza del Proyecto las únicas emisiones generadas por el Proyecto en esta Fase corresponden a aquellas generadas producto de transporte de trabajadores para las actividades de mantenciones.</p> <p>Fase de Cierre: La principal fuente generadora de emisiones en esta fase será el tránsito de vehículos asociado al desmontaje y desmantelamiento de las estructuras e instalaciones usadas durante el Proyecto. Para mayores antecedentes, revisar Anexo 30- Inventario de Emisiones actualizado de la Adenda y Anexo 05 de la Adenda Complementaria-Modelación de Emisiones Atmosféricas.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Se propone un Programa de estabilización de caminos en los caminos interiores no pavimentados (anexo 16 de la Adenda Complementaria), por los cuales transitarán vehículos, camiones y maquinarias durante las fases de construcción, operación y cierre, para así disminuir la dispersión de material particulado y generar una mitigación del impacto para que los receptores de la población circundante no se vean afectados de forma significativa.</p> <p>Complementariamente, se propone lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Se exigirá en los contratos con empresas contratistas que participen en las obras y actividades del Proyecto contar con sus documentos vigentes, entre los cuales se encuentran el permiso de circulación, el seguro obligatorio y la revisión técnica (o certificado de homologación, según corresponda). 2 La mantención de la maquinaria será realizada de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados, fuera del área del Proyecto. 3 El transporte de materiales susceptibles de generar material particulado, circularán con la carga cubierta. 4 Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de documentos vehiculares vigentes. • Registro de mantenciones vigentes (en lugar externo autorizado). • Revisión del uso de carpa para cubrir cargas susceptibles de dispersarse en el aire. • Registro de la aplicación de supresor de polvo en caminos internos del Proyecto, incluyendo días de aplicación y tramos en los que será aplicado • Registro de la humectación en áreas de movimiento de tierra (Fase de Construcción).
Forma de control y seguimiento	El Titular revisará periódicamente que vehículos y equipos cuente con su acreditación vigente y conductores con su licencia interna. En caso de que no se cumpla con esta condición, se dará aviso de inmediato al encargado de la empresa contratista para que regularice la situación de forma inmediata. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<p>Capítulo 10 del EIA.</p> <p>Anexo 30 de la Adenda.</p> <p>Anexo 05 de la Adenda Complementaria.</p>

Tabla 10.1.2 Decreto Supremo N°31 de 2016, del Ministerio de Medio Ambiente, que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA)”

Componente/materia: Calidad del aire y Emisiones Atmosféricas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Norma	<p>Establece el Plan de Prevención y Descontaminación atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. D.S. N°31/2016 MMA. Ministerio del Medio Ambiente.</p>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Fase de Construcción: El Proyecto generará emisiones de material particulado y gases (SO₂, CO, NO₂), producto de la combustión interna de motores de maquinarias y vehículos motorizados, sumado a generadores eléctricos utilizados para las actividades de construcción.</p> <p>Fase de Operación: Debido a la naturaleza del Proyecto las únicas emisiones generadas por el Proyecto en esta Fase corresponden a aquellas generadas producto de transporte de trabajadores para las actividades de mantenciones.</p> <p>Fase de Cierre: La principal fuente generadora de emisiones en esta fase será el tránsito de vehículos asociado al desmontaje y desmantelamiento de las estructuras e instalaciones usadas durante el Proyecto. Para mayores antecedentes, revisar Anexo 30- Inventario de Emisiones actualizado de la Adenda y Anexo 5 de la Adenda Complementaria-Modelación de Emisiones Atmosféricas.</p>
Forma de cumplimiento	<p>De acuerdo con lo anterior, y atendido que las emisiones máximas de MP equivalentes superan los límites establecidos en la Tabla N°118 del Anexo 30 de la Adenda, por lo que de acuerdo al literal a) del artículo en el artículo 64 del mencionado D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, el Proyecto deberá compensar las emisiones de Material Particulado equivalente estimadas, para lo cual se deberá presentar un Programa de Compensación Emisiones (PCE), ante la Seremi del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, una vez se obtenga la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, de acuerdo al PCE Preliminar (Anexo 30 de la Adenda Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas).</p> <p>Asimismo, se propone un Programa de estabilización de caminos en los caminos interiores no pavimentados (anexo 16 de la Adenda Complementaria), por los cuales transitarán vehículos, camiones y maquinarias durante las fases de construcción, operación y cierre, para así disminuir la dispersión de material particulado y generar una mitigación del impacto para que los receptores de la población circundante no se vean afectados de forma significativa.</p> <p>Complementariamente, se propone lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Se exigirá en los contratos con empresas contratistas que participen en las obras y actividades del Proyecto contar con sus documentos vigentes, entre los cuales se encuentran el permiso de circulación, el seguro obligatorio y la revisión técnica (o certificado de homologación, según corresponda). 2 La mantención de la maquinaria será realizada de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados, fuera del área del Proyecto. 3 El transporte de materiales susceptibles de generar material particulado, circularán con la carga cubierta. 4 Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. <p>Al respecto. la SEREMI Medio Ambiente Región Metropolitana de Santiago, en su oficio ORD. N° 6999 de fecha 30 de octubre de 2025, se pronuncia conforme, condicionado a:</p> <p>“Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”:</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

1.- Se reiteran condiciones establecidas en el ORD. N° 4089, del 30 de junio de 2025, de esta Secretaría Regional, que emite pronunciamiento a la adenda complementaria del presente proyecto.

“2. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Normativa Ambiental

1. **Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”, se condiciona a:**

1. Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10 equivalente, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del DS 31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1:

Tabla 1: Emisiones de MP10 a compensar del proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio”.

Año	Fase	MP10eq	MP10eq al	Fracción por combustión (%)
		[t/año]	120%	
1	Construcción	13,461	15,153	13
2	Construcción y operación	5,990	7,188	8
32	Cierre	4,617	5,540	16

Fuente: Tabla N°121 del “Anexo 30 Estudio Estimación Emisiones Atmosféricas” de la Adenda.

Según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación “deberán cumplir los siguientes criterios:

- Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.
- Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.
- Adicionales, entendiéndose por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.
- Permanentes, entendiéndose por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.”

2. Presentar medios de verificación que permitan acreditar la implementación de la medida de abatimiento, en los caminos internos no pavimentados de las fases de construcción, operación y cierre, según lo declarado por el proponente en el Anexo 16 Programa de Estabilización de Caminos Internos, de la Adenda Complementaria. Al respecto, el Titular deberá reportar anualmente los medios de verificación solicitados ante la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web <http://www.sma.gob.cl>, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.

3. Presentar ante la SMA, con copia a esta Secretaría, los medios de verificación que acrediten el uso exclusivo de maquinaria que cumpla con los estándares declarados por el Titular en el Anexo 30 Estudio Estimación Emisiones Atmosféricas de la Adenda. Lo anterior, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 2 Estándares de emisión para maquinaria del proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio”.

Maquinaria	Tecnología
Bobcat	Stage IIIA
Cargador Frontal	Stage IIIA
Retroexcavadora	Stage IIIA
Motoniveladora	Stage IIIA
Excavadora	Stage IIIA
Hincadora	Stage IIIA
Grúa Horquilla	Stage IIIA



	<table border="1"> <tr> <td>Zanjadora</td> <td>Stage IIIA</td> </tr> <tr> <td>Betoneras</td> <td>Stage V</td> </tr> <tr> <td>Manitou</td> <td>Stage IIIA</td> </tr> <tr> <td>Bulldozer</td> <td>Stage IIIA</td> </tr> <tr> <td>Rodillo Compactador 12T</td> <td>Stage IIIA</td> </tr> <tr> <td>Peforadora</td> <td>Stage IIIA</td> </tr> <tr> <td>Tractor con brazo mecanizado</td> <td>Stage IIIA</td> </tr> </table> <p>Fuente: Tablas N°43, 67 y 107 del "Anexo 30 Estudio Estimación Emisiones Atmosféricas" de la Adenda.</p>	Zanjadora	Stage IIIA	Betoneras	Stage V	Manitou	Stage IIIA	Bulldozer	Stage IIIA	Rodillo Compactador 12T	Stage IIIA	Peforadora	Stage IIIA	Tractor con brazo mecanizado	Stage IIIA
Zanjadora	Stage IIIA														
Betoneras	Stage V														
Manitou	Stage IIIA														
Bulldozer	Stage IIIA														
Rodillo Compactador 12T	Stage IIIA														
Peforadora	Stage IIIA														
Tractor con brazo mecanizado	Stage IIIA														
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del Plan de Compensación de Emisiones (PCE) a la SEREMI del Medio Ambiente dentro del plazo legal e inicio de la ejecución del Proyecto con posterioridad a su aprobación por la SEREMI respectiva. • Registro de documentos vehiculares vigentes. • Registro de mantenciones vigentes (en lugar externo autorizado). • Revisión del uso de carpa para cubrir cargas susceptibles de dispersarse en el aire. • Registro de humectación de movimientos de tierra (Fase de Construcción) y aplicación supresor de polvo, bischofita o similar, en los caminos internos del Proyecto. 														
Forma de control y seguimiento	<p>El Titular revisará periódicamente que vehículos y equipos cuente con su acreditación vigente y conductores con su licencia interna. En caso de que no se cumpla con esta condición, se dará aviso de inmediato al encargado de la empresa contratista para que regularice la situación de forma inmediata.</p> <p>Registro del cumplimiento de los compromisos ante la SMA para fiscalización por parte de la SMA y organismos sectoriales competentes. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</p>														
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<p>Capítulo 10 del EIA. Anexo 30 de la Adenda. Anexo 05 de la Adenda Complementaria.</p>														

Tabla 10.1.3 D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica".	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Establece condiciones para el transporte de cargas. Decreto Supremo N°75/1987 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Fase de Construcción: El Proyecto generará emisiones de material particulado y gases (SO₂, CO, NO₂), producto de la combustión interna de motores de maquinarias y vehículos motorizados, sumado a generadores eléctricos utilizados para las actividades de construcción.</p> <p>Fase de Operación: Debido a la naturaleza del Proyecto las únicas emisiones generadas por el Proyecto en esta Fase corresponden a aquellas generadas producto de transporte de trabajadores para las actividades de mantenciones.</p> <p>Fase de Cierre: La principal fuente generadora de emisiones en esta fase será el tránsito de vehículos asociado al desmontaje y desmantelamiento de las estructuras e instalaciones usadas durante el Proyecto.</p>
Forma de cumplimiento	El Titular se encargará de exigir que tanto los vehículos propios como de contratistas y proveedores utilicen vehículos idóneos que eviten el escurrimiento de material al suelo. Complementariamente exigirá que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	los camiones cuya carga genere polvo, deberá ser cubierta total y eficazmente con algún sistema que impida la dispersión de material particulado a la atmósfera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá en los contratos con empresas contratistas que participen en las obras y actividades de construcción y cierre, que respeten las características y condiciones que deben cumplir los vehículos de carga.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se revisarán los registros de forma periódica verificando el cumplimiento de esta normativa. En caso de que no se cumpla con la forma de cumplimiento o indicadores, se dará aviso de inmediato al encargado de la empresa contratista en caso de que aplique o bien se instruirá a los operarios a cargo de los registros para que regularice la situación de forma inmediata. • Verificación en terreno del transporte de carga cubierta al entrar y salir los camiones de las faenas. • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 del EIA.

Tabla 10.1.4 Decreto N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. D.S. N°1/2013. Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Durante la todas las fases del Proyecto, se requiere del uso de generadores eléctricos para el suministro de energía eléctrica regulados por el D.S. 138/2005 MINSAL.</p> <p>Fase de Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la Fase de Construcción el Proyecto se conectará a la red eléctrica existente y no se contempla la utilización de grupos electrógenos de respaldo. <p>Fase de Operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la Fase de Operación se autoabastecerá de energía, realizando consumo de la red en período nocturno. No obstante, se considera tener un grupo electrógeno de respaldo de 250 kVA en el área del Parque Fotovoltaico (Edificio C&O) y un grupo electrógeno de 220 kVA en el área del Tap-Off, para situaciones de emergencia por fallas de la red. <p>Fase de Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Proyecto se conectará a la red eléctrica existente y no contempla el uso de grupo electrógeno de respaldo. • Para mayores antecedentes, revisar Anexo 30- Inventario de Emisiones actualizado de la Adenda y Anexo 5.1 del EIA- Modelación de Emisiones Atmosféricas.
Forma de cumplimiento	Se procederá a la declaración de las emisiones de los grupos electrógenos contemplados en las distintas fases del Proyecto mediante el Sistema de Ventanilla Única del RETC, asociado al presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de Declaración de emisiones en formulario 138. Copia de la Declaración Jurada Anual del año que corresponda para disponibilidad y fiscalización de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Se revisará, previo al término del plazo de declaración, la declaración de las emisiones de los grupos electrógenos en el Sistema del RETC.



	Disposición de la información requerida para las declaraciones de emisiones en el RETC, conservando una copia de las declaraciones disponible en las instalaciones del Proyecto.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 del EIA.

Tabla 10.1.5 D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” (OGUC).	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas
Norma	Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. D.S. N°47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Fase de Construcción: Las emisiones acústicas en la fase de construcción estarán asociadas al funcionamiento de vehículos y maquinaria, actividades de movimientos de tierra y montaje de la infraestructura de las obras del Proyecto.</p> <p>Fase de Operación: Debido a la naturaleza del Proyecto, las únicas emisiones de ruido corresponden a aquellas generadas producto de transporte de trabajadores, que pueden ser consideradas como despreciables dado el mínimo flujo de vehículos.</p> <p>Fase de Cierre: Las emisiones acústicas estarán asociadas al funcionamiento de vehículos y maquinaria, y actividades de desmontaje de las obras.</p>
Forma de cumplimiento	<p>El Titular presentó el Estudio de Ruido y Vibraciones incorporados en el Anexo 07 de la Adenda Complementaria. De acuerdo con los resultados, el Proyecto da cumplimiento a la norma de emisión en todos los receptores sensibles evaluados en las distintas fases del Proyecto. Específicamente para la Fase de Construcción y Cierre del Proyecto el cumplimiento normativo se lleva a cabo mediante la implementación de las siguientes medidas de control de ruido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barreras acústicas en los receptores R4 a R9 y RA2. Estos elementos deberán ser aplicados en forma local y permanente en estos receptores, conforme a las características señaladas en detalle en Anexo 07 de la Adenda Complementaria, sobre actualización Estudio de Ruido y Vibraciones. • Complementario a la barrera acústica, en la Fase de Construcción, en las cercanías de R8 y R9 se deberá considerar que solo podrán operar de manera simultánea, como máximo, tres maquinarias cuyo nivel de emisión sea superior a 70 [dBA] a 10 metros. R8 y R9 se deberá considerar que solo podrán operar de manera simultánea, como máximo, tres maquinarias cuyo nivel de emisión sea superior a 70 [dBA] a 10 metros. Es decir, solo pueden operar 3 de las siguientes maquinarias, de manera simultánea: hincadora, bulldozer, cargador frontal, rodillo compactador, camión pluma y camión tolva, junto con las demás maquinarias del frente de trabajo y el helicóptero en tierra. • En el caso de la fase de cierre, complementariamente a las barreras acústicas, en las cercanías de R8, se deberá considerar que solo podrán operar de manera simultánea, como máximo una maquinaria cuyo nivel de emisión sea superior a 70 [dBA] a 10 metros. Es decir, solo puede operar 1 de las siguientes maquinarias de manera simultánea: camión pluma y cargador. • Dado que durante la fase de construcción el receptor R9 podría ser afectado por molestia producida por las vibraciones generadas por las maquinarias utilizadas, a continuación, se presentan las medidas de control que se implementarán para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>asegurar el estándar de referencia utilizado. En particular, el criterio superado durante la fase de construcción es la Molestia (Lv) asociada a las faenas con rodillo compactador.</p> <p>El Titular presenta en el anexo 14 de la Adenda Complementaria el Plan de Gestión de Ruido que contiene las directrices para el cumplimiento normativo de la norma de ruido vigente al momento de la elaboración del Estudio de Ruido y Vibraciones del proyecto.</p> <p>Finalmente, previo al inicio de las actividades de construcción, se entregará a la municipalidad correspondiente, y/o cualquier autoridad competente, un programa de trabajo de ejecución que indique lo señalado en la norma. Para mayores antecedentes ver Línea de Base de Ruido y Vibraciones actualizado incorporado en el Anexo 18 de la adenda y la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones incorporados en el Anexo 07 de la Adenda Complementaria.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de las medidas de control señaladas. • Registro de mantenciones y revisiones técnicas de maquinaria, equipos y vehículos. • Registro fotográfico del uso de barreras acústicas. • Programa de Monitoreo de Ruido para corroborar efectividad de las Medidas de Control Propuesta.
Forma de control y seguimiento	<p>Disposición de los registros asociados al cumplimiento de esta normativa.</p> <p>Copia del Registro fotográfico y monitoreo del uso de barreras acústicas</p>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 del EIA.

Tabla 10.1.6 Decreto Supremo N° 38 de 2011, Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.

Componente/materia:	Emisiones Acústicas
Norma	<p>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.</p> <p>D.S. N°38/2011.</p> <p>Ministerio del Medio Ambiente.</p>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Fase de Construcción:</p> <p>Las emisiones acústicas en la fase de construcción estarán asociadas al funcionamiento de vehículos y maquinaria, actividades de movimientos de tierra y montaje de la infraestructura de las obras del Proyecto.</p> <p>Fase de Operación:</p> <p>Debido a la naturaleza del Proyecto, las únicas emisiones de ruido corresponden a aquellas generadas producto de transporte de trabajadores, que pueden ser consideradas como despreciables dado el mínimo flujo de vehículos.</p> <p>Fase de Cierre:</p> <p>Las emisiones acústicas estarán asociadas al funcionamiento de vehículos y maquinaria, y actividades de desmontaje de las obras.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Para evaluar los efectos de las emisiones acústicas, se realizó el Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 07 de la Adenda Complementaria. De acuerdo con los resultados, el Proyecto da cumplimiento a la norma de emisión en todos los receptores sensibles evaluados en las distintas fases del Proyecto.</p> <p>Específicamente para la Fase de Construcción y Cierre del Proyecto el cumplimiento normativo se lleva a cabo mediante la implementación de las siguientes medidas de control de ruido:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> • Barreras acústicas en los receptores R4 a R9 y RA2. Estos elementos deberán ser aplicados en forma local y permanente en estos receptores, conforme a las características señaladas en detalle en Anexo 07 de la Adenda Complementaria, sobre actualización Estudio de Ruido y Vibraciones. • Complementario a la barrera acústica, en la Fase de Construcción, en las cercanías de R8 y R9 se deberá considerar que solo podrán operar de manera simultánea, como máximo, tres maquinarias cuyo nivel de emisión sea superior a 70 [dBA] a 10 metros. R8 y R9 se deberá considerar que solo podrán operar de manera simultánea, como máximo, tres maquinarias cuyo nivel de emisión sea superior a 70 [dBA] a 10 metros. Es decir, solo pueden operar 3 de las siguientes maquinarias, de manera simultánea: hincadora, bulldozer, cargador frontal, rodillo compactador, camión pluma y camión tolva, junto con las demás maquinarias del frente de trabajo y el helicóptero en tierra. • En el caso de la fase de cierre, complementariamente a las barreras acústicas, en las cercanías de R8, se deberá considerar que solo podrán operar de manera simultánea, como máximo una maquinaria cuyo nivel de emisión sea superior a 70 [dBA] a 10 metros. Es decir, solo puede operar 1 de las siguientes maquinarias de manera simultánea: camión pluma y cargador. • Dado que durante la fase de construcción el receptor R9 podría ser afectado por molestia producida por las vibraciones generadas por las maquinarias utilizadas, a continuación, se presentan las medidas de control que se implementarán para asegurar el estándar de referencia utilizado. En particular, el criterio superado durante la fase de construcción es la Molestia (Lv) asociada a las faenas con rodillo compactador. <p>El Titular presenta en el Anexo 14 de la Adenda Complementaria el Plan de Gestión de Ruido que contiene las directrices para el cumplimiento normativo de la norma de ruido vigente al momento de la elaboración del Estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto.</p> <p>Finalmente, previo al inicio de las actividades de construcción, se entregará a la municipalidad correspondiente, y/o cualquier autoridad competente, un programa de trabajo de ejecución que indique lo señalado en la norma. Para mayores antecedentes ver Línea de Base de Ruido y Vibraciones actualizado incorporado en el Anexo 18 de la adenda y la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones incorporados en el Anexo 07 de la Adenda Complementaria.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de implementación de las medidas mencionadas. • Registro de mantenimientos y revisiones técnicas de maquinaria, equipos y vehículos. • Registro fotográfico del uso de barreras acústicas. • Programa de Monitoreo de Ruido para corroborar efectividad de las Medidas de Control Propuesta.
Forma de control y seguimiento	<p>Disposición de los registros asociados al cumplimiento de esta normativa.</p> <p>Copia del Registro fotográfico y monitoreo del uso de barreras acústicas</p>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<p>Capítulo 10 del EIA.</p>

Tabla 10.1.7 Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1968, del Ministerio de Salud, "Código Sanitario".

Componente/materia:	Residuos líquidos.
Norma	<p>Código Sanitario.</p> <p>D.F.L N°725/1968.</p> <p>Ministerio de Salud.</p>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera efluentes líquidos domésticos por la generación de aguas servidas del personal necesario para la ejecución del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Fase de Construcción y Cierre:</p> <p>En primera instancia se contará con baños químicos hasta que se habiliten los servicios higiénicos de tipo modular, correspondientes a dos (2) Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) en el sector de la IIFF, una de la PTAS destinada para el tratamiento de las aguas provenientes de las duchas, y la segunda PTAS destinada para el tratamiento de las aguas provenientes de los servicios higiénicos.</p> <p>En el caso del agua servida tratada de las PTAS, se utilizará para la humectación en los sectores donde se realice movimientos de tierra, el agua restante será retirada por empresa autorizada para el transporte y disposición final de aguas residuales.</p> <p>Además, para los frentes de trabajo móviles se contará con un (1) baño químico por cada diez (10) trabajadores, a no más de 75 metros de distancia del área de trabajo, en caso de que los frentes de trabajos cuenten con hombres y mujeres, se tendrán baños químicos diferenciados. Los baños químicos móviles serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales.</p> <p>Los frentes de trabajo móviles no se usarán más de 6 meses, por lo que los baños químicos serán utilizados en un periodo de tiempo acotado no mayor a 6 meses, de acuerdo con lo establecido en la normativa aplicable.</p> <p>Fase de Operación:</p> <p>Para la disposición de aguas servidas durante la Fase de Operación, se considera utilizar un total de cuatro (4) sistemas de fosa séptica. Se considera implementar una (1) fosa séptica en el Edificio C&O, y una (1) fosa séptica por cada baño habilitado en cada garita de acceso, se considera un total de tres (3) garitas de acceso en toda el área del Proyecto.</p> <p>En el caso de las garitas de acceso, dado que estas tres (3) casetas estarán alejadas del Edificio C&O, se instalará en cada una un baño con su propio sistema de recolección de aguas servidas (fosa séptica). Las aguas servidas provenientes de los WC en los baños de esta fase serán almacenadas en sistemas de tratamiento primario (fosa séptica) para cada instalación mencionada (en total, son 4 fosas sépticas para esta fase), las cuales no contendrán sistema de infiltración, es decir, la totalidad de aguas servidas serán almacenadas y retiradas periódicamente por un contratista autorizado.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantenimiento de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas.</p> <p>Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantenimiento de baños químicos y disposición final de las aguas servidas.</p> <p>Registro de mantenimiento de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos.</p> <p>Aprobación Ambiental del PAS 138 para el funcionamiento de las Fosas Sépticas a implementar en Fase de Operación</p> <p>Aprobación Sectorial del PAS 138 para el funcionamiento de la PTAS a implementar en Fase de Construcción y Cierre, y fosas sépticas en la fase de operación.</p> <p>La empresa encargada de realizar el retiro y manejo de los residuos industriales líquidos deberá contar con autorización para este fin.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se mantendrán los registros de las mantenciones de los servicios higiénicos disponibles en las dependencias del Proyecto, para ser fiscalizado por la Autoridad.</p> <p>Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la empresa encargada de los servicios higiénicos otorgados por la SEREMI de Salud de la Región respectiva.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 13 de la Adenda, PAS 138 actualizado.
--	---

Tabla 10.1.8 Decreto Supremo N° 148 del 2003, del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos”.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
Norma	Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. D.S. N°148/2003. Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la generación de residuos peligrosos en todas sus fases.
Forma de cumplimiento	<p>Fase de Construcción y Cierre Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores cerrados herméticamente en la Bodega de Residuos Peligrosos instalada en la IF, la cual contará con todas las exigencias del Título IV el D.S. 148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses. El transporte y disposición final de los residuos peligrosos generados durante la fase de construcción se realizará por una empresa autorizada y en sitios de disposición final que cuenten con autorización de la Autoridad Sanitaria.</p> <p>Fase de Operación: Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores cerrados herméticamente en la Bodega de Residuos Peligrosos instalada en la IF, la cual contará con todas las exigencias del Título IV el D.S. 148/03 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses. El transporte y disposición final de los residuos peligrosos generados durante la fase de construcción se realizará por una empresa autorizada y en sitios de disposición final que cuenten con autorización de la Autoridad Sanitaria.</p> <p>Respecto del manejo de Residuos Sólidos Peligrosos, en el Anexo 12 de la Adenda, se presentan los antecedentes para la solicitud del PAS 142.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización Sanitaria del PAS 142, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización Sanitaria de empresa transportista. • Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de residuos generados y enviados a sitio de disposición final. • Retiro de la declaración de Residuos Industriales en Sistema Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los lugares de almacenamiento de acuerdo con lo que estipula la normativa y se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros y permisos correspondientes
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 del EIA. Anexo 10.4 PAS 142 del EIA.

Tabla 10.1.9 Ley N°20.920 marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
Norma	Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. Ley N°20.920/2016. Ministerio del Medio Ambiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos industriales no peligrosos, debido a la ejecución de las distintas obras y actividades, que incluye Chatarra, papeles, cartones, maderas, plásticos, entre otros. El Proyecto en todas sus fases contempla la generación de productos prioritarios (paneles, aparatos eléctricos y electrónicos, aceites lubricantes, envases y embalajes, baterías, pilas y neumáticos). Importación de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) y sus embalajes.
Forma de cumplimiento	El Titular informará debidamente a través del Sistema REP (RETC), durante toda la vida útil del Proyecto, la generación, manejo y destino de los paneles fotovoltaicos defectuosos y/u otros productos prioritarios (aparatos eléctricos y electrónicos, aceites lubricantes, envases y embalajes, baterías, pilas y neumáticos) generado por el Proyecto, tal como lo indica la Ley en su Artículo 2, mientras esté en vigencia el reglamento de metas. Para el retiro y disposición de paneles fotovoltaicos en desuso, este será realizado por un gestor que priorice el reciclaje de los mismos, la cual estará previamente autorizada para estos efectos. Dicha disposición se realizará enmarcado en los sistemas de gestión de productos prioritarios que mandata la Ley en su Artículo 5, es decir, la empresa autorizada deberá formar parte de un sistema de gestión para estos fines.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de retiro de los productos prioritarios, tratados como residuos peligrosos. • Autorización sanitaria del gestor encargado del transporte y disposición de dichos residuos. • Certificado de Declaración de Residuos Peligrosos en el sistema sectorial correspondiente (SIDREP/RETC). • Declaración en el Sistema REP de cada uno de los residuos declarados.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Copia registro de retiro de los productos prioritarios tratados como residuos peligrosos. • Copia autorización sanitaria de gestor encargado del transporte y disposición de dichos residuos. • Copia de comprobante de pertenencia del gestor autorizado en el sistema de gestión de PP. • Copia Declaración de Residuos SIDREP/RETC y copia Certificados de Declaración con recepción conforme. • Copia declaración de residuos en el Sistema REP.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 12 de la Adenda, PAS 140 actualizado. Anexo 10.4 PAS 142 del EIA.

Tabla 10.1.10 Decreto Supremo N° 43/2015 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.

Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá de sustancias peligrosas como aceites, pinturas, esmalte aerosol, entre otros, que se utilizarán para labores constructivas y de mantención.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de Construcción y Cierre del Proyecto se contempla una bodega SUSPEL de 38,44 m ² , mientras que durante las fases de Operación y cierre la bodega tendrá una superficie es de 57,05 m ² . a. Los puntos de generación de residuos peligrosos tendrán una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. La base será construida de hormigón im-permeabilizado, con un pretil por todo el perímetro



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>de 0,5 m de altura. Esto asegurará 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.</p> <p>b. El acceso contará con un cierre de 1,8 m de altura, mientras que los costados estarán cercados con malla desde el suelo al techo (2,8 m). El cierre se realizará con malla tipo 1G. Acceso con llave, la cual se abrirá en el sentido de la evacuación e impedirá el acceso de personas no autorizadas y de animales.</p> <p>c. Los puntos de generación de residuos peligrosos tendrán estructura techada protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, mediante paredes sólidas sobre enrejado. Sistema de ventilación natural, dado que las paredes serán de malla ACMA, que permite la fácil ventilación de la bodega.</p> <p>d. Los puntos de generación de residuos peligrosos tendrán vías de escape accesibles, en caso de emergencia, y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kg será según los materiales combustibles o inflamables que existan. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger y se realizará de acuerdo con lo establecido en el DS. N°594/1999 MINSAL Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y a las normas pertinentes.</p> <p>e. Se instalará señalización de acuerdo con la NCh 2.190 Of. 2019.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato de prestación de servicios con empresas autorizadas para el transporte de combustibles y sustancias peligrosas, que incluya las disposiciones técnicas y legales del presente reglamento. • Autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de combustibles y sustancias peligrosas. • Registro en faena de guías de tránsito de combustibles y sustancias peligrosas. • Hojas de Seguridad (Anexo 2.4 del EIA) en Bodega SUSPEL. • Registro de Capacitaciones a trabajadores sobre manejo de SUSPEL.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario de sustancias peligrosas almacenadas en Proyecto. • Se mantendrá un listado de cada uno de los vehículos que ingresen al Proyecto transportando sustancias peligrosas. • Copia de la autorización sanitaria para el funcionamiento de la bodega de SUSPEL. • Registros de los indicadores de cumplimiento, estando disponibles para las fiscalizaciones de la SMA.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<p>Capítulo 10 del EIA. Anexo 10.4 PAS 142 del EIA.</p>

10.2 Normas relacionadas con vialidad y transporte

Tabla 10.2.1 D.S. N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Reglamenta Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. D.S. N°298/1994. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere el transporte de carga por calles y caminos públicos.
Forma de cumplimiento	El suministro de combustibles y sustancias químicas estará a cargo de distribuidores autorizados, quienes los transportarán hasta el lugar de las obras o las instalaciones del Proyecto mediante camiones debidamente habilitados y autorizados para este propósito. De la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	misma manera, los residuos deberán ser trasladados desde el punto de generación, hasta su lugar de disposición final, por empresas y vehículos que cuenten con las autorizaciones necesarias para este fin. El Titular, mediante cláusulas contractuales, deberá exigir a las empresas contratistas a cargo del transporte, dar cumplimiento a las disposiciones del presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato de prestación de servicios con empresas autorizadas para el transporte de combustibles y sustancias peligrosas, que incluya las disposiciones técnicas y legales del presente reglamento. • Autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de combustibles y sustancias peligrosas. • Registro en faena de guías de tránsito de combustibles y sustancias peligrosas. • Hojas de Seguridad (Anexo 2.4 del EIA) en Bodega SUSPEL. • Capacitaciones a trabajadores sobre manejo de SUSPEL.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros atinentes a la normativa.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 del EIA.

Tabla 10.2.2 Norma: D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. “Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos”; Resolución N°1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica.

Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. D.S. N°158/1980. Ministerio de Obras Públicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases, el Proyecto contempla el uso de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) de la normativa, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 del EIA.

Tabla 10.2.3 Norma: D.F.L. N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206, de 1960. (Artículos 36 y 40).

Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley orgánica N°15.840, de 1964, y del DFL N°206 de 1960. D.F.L. N°850/1997. Ministerio de Obras Públicas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos para el transporte de materiales, insumos, maquinaria y personas.
Forma de cumplimiento	<p>El Titular adoptará medidas adecuadas para el tránsito de camiones que transporten materiales por vías públicas, dándose cumplimiento en todo momento a lo dispuesto en el cuerpo legal señalado.</p> <p>En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.</p> <p>El Proyecto no obstruirá, cerrará, o desviará caminos públicos, ni tampoco contempla depositar material excedente en ellos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Documento (por ejemplo, órdenes de compra o contratos de prestación de servicios), que permita evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de los pesos máximos permitidos. • En caso de requerir, contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se verificará periódicamente los documentos de respaldo que acrediten que el transporte se ajusta a la normativa vigente y se planificarán las actividades de transporte con el objetivo de determinar la aplicabilidad del permiso. • Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, y/o de la autorización para realizar obras sobre caminos públicos de tuición de la Dirección de Vialidad, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 del EIA.

Tabla 10.2.4 Norma: D.S. N°18/2001 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Prohíbe la circulación de vehículos de carga en vías que indica".

Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	<p>D.S. N° 18/2001 prohíbe la circulación de vehículos de carga en vías que indica</p> <p>Fecha de publicación: 05 de marzo de 2001.</p> <p>Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes.</p>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Circulación por la vía pública de vehículos asociados al Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se definen los horarios entre los cuales se puede transitar vehículos mayores a 18.000 kilos, siendo su horario de tránsito establecido entre las 7:30 de la mañana hasta las 10:00 horas y luego para el otro horario que se considera es desde las 18:00 hasta las 20:30 horas. Luego considera a vehículos de carga mayor a 3.86 toneladas tomando en consideración la antigüedad en base a la diferencia entre el año en que se realiza el cálculo y el año de fabricación del vehículo anotado en el certificado de inscripción y anotaciones vigente extendido por el Registro de Vehículos Motorizados del Registro Civil e Identificación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Copia contrato prohibiciones vehiculares en rutas y horarios establecidos. • Registro de revisiones técnicas
Forma de control y seguimiento	Mantener el Registro de los vehículos de carga y maquinaria que circulen por caminos públicos en cada vehículo y en la oficina de las IIFF y edificio C&O.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 del EIA.

Tabla 10.2.5 Norma: D.S. N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas que “Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País. D.S. N°200/1993. Ministerio de Obras Públicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante los trabajos de construcción, operación y cierre se considera el uso vehículos para el transporte de personal, material y/o maquinaria pesada, los cuales circularán por la red vial existente en el área de emplazamiento del Proyecto, y por distintas vías, caminos y rutas del país.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará fielmente a las disposiciones contenidas en este Reglamento. Se exigirá dentro de los contratos que el transporte de equipos y materiales se realicen en vehículos que cumplan con los límites establecidos y se exigirá a la empresa transportista los respaldos correspondientes. En caso de requerir el transporte de carga que exceda los límites de peso establecidos, previo al traslado se procederá a solicitar las autorizaciones correspondientes a la Dirección de Vialidad y a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Documento (órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de los pesos máximos permitidos. • Cuando sea aplicable, obtención de permiso de circulación de vehículos que excedan los pesos máximos.
Forma de control y seguimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se transportarán materiales necesarios para la ejecución de este, los cuales circularán por la red vial existente en el área de emplazamiento del Proyecto, y por distintas vías, caminos y rutas del país.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 del EIA.

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

Tabla 10.3.1 Norma: Decreto Supremo N° 93/2009 Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Decreto 93/2009 Ministerio de Agricultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente del MMA. Ley N°20.283/2008, Ministerio de Agricultura
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para el desarrollo del Proyecto, se identificaron obras asociadas exclusivamente a la Línea de Alta Tensión cuya implementación implican la intervención de bosque nativo de preservación. En esta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>área, el Proyecto intervendrá bosque nativo de preservación con la presencia de <i>Porlieria chilensis</i>, catalogada con estado de conservación Vulnerable (VU) según Decreto Supremo N°51/2008 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.</p> <p>En total, se identificaron 5 obras cuya implementación considera la intervención de individuos de esta especie. Estas obras abarcan una superficie de 0,57 ha de afectación, y 0,57 hectáreas de alteración de hábitat de la especie <i>Porlieria chilensis</i> en condición de bosque nativo de preservación. Asociado a estas superficies, se identificó la intervención de 17 individuos de <i>Porlieria chilensis</i>, y 65 individuos en área de alteración de hábitat.</p> <p>El detalle completo de esta actualización se encuentra disponible en el Anexo 18 “PAS 150 Actualizado” de la Adenda Complementaria. A continuación, se presenta un resumen en tabla que detalla el número de individuos a intervenir, desglosado según las obras o actividades contempladas en el Proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 10.3.1. Número de individuos por intervenir</p> <table border="1" data-bbox="613 782 1511 1270"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra/Actividad</th> <th rowspan="2">ECC</th> <th colspan="2">Intervención</th> </tr> <tr> <th>N° individuos</th> <th>Superficie (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bases Estructuras LTE N°3</td> <td><i>Porlieria chilensis</i></td> <td>15</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>Bases Estructuras LTE N°4</td> <td><i>Porlieria chilensis</i></td> <td>0</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>Bases Estructuras LTE N°5/Plaza de huinche N°1</td> <td><i>Porlieria chilensis</i></td> <td>1</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>TAP-OFF-LAT-220kv</td> <td><i>Porlieria chilensis</i></td> <td>1</td> <td>0,19</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Total</td> <td><i>Porlieria chilensis</i></td> <td>17</td> <td>0,57</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaborado en base a Tabla 22 de Anexo 18 de la Adenda Complementaria</p>	Obra/Actividad	ECC	Intervención		N° individuos	Superficie (ha)	Bases Estructuras LTE N°3	<i>Porlieria chilensis</i>	15	0,12	Bases Estructuras LTE N°4	<i>Porlieria chilensis</i>	0	0,13	Bases Estructuras LTE N°5/Plaza de huinche N°1	<i>Porlieria chilensis</i>	1	0,13	TAP-OFF-LAT-220kv	<i>Porlieria chilensis</i>	1	0,19	Total	<i>Porlieria chilensis</i>	17	0,57
Obra/Actividad	ECC			Intervención																							
		N° individuos	Superficie (ha)																								
Bases Estructuras LTE N°3	<i>Porlieria chilensis</i>	15	0,12																								
Bases Estructuras LTE N°4	<i>Porlieria chilensis</i>	0	0,13																								
Bases Estructuras LTE N°5/Plaza de huinche N°1	<i>Porlieria chilensis</i>	1	0,13																								
TAP-OFF-LAT-220kv	<i>Porlieria chilensis</i>	1	0,19																								
Total	<i>Porlieria chilensis</i>	17	0,57																								
Forma de cumplimiento	El Titular solicitará la autorización a CONAF previo a la corta de 17 individuos <i>Porlieria chilensi</i> , según lo estipulado en el artículo 19° de la presente ley, mediante la presentación de los antecedentes técnicos y formales requeridos por el artículo 150 RSEIA.																										
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación Ambiental para PAS 150 otorgada mediante RCA. • Aprobación Autorización Sectorial otorgada por CONAF. • Aprobación Ambiental para PAS 150 otorgada mediante 																										
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de CONAF.																										
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 18 de la Adenda Complementaria, PAS 150 Actualizado.																										

Tabla 10.3.2 Norma: Decreto Supremo N° 160/2009, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. D.S. N°160/2009. Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se requiere uso y almacenamiento de combustible líquido para las actividades del Proyecto, el cual será abastecido por empresa



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	autorizada y almacenado en estanque de 2 m ³ dentro del área del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • La provisión de combustible será realizada por empresa proveedora autorizada la cual deberá contar con los procedimientos de control correspondientes. • Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias. • Se utilizarán procedimientos y se realizará capacitación al personal para las operaciones de carga y de manejo del combustible. • Se cerrará el área cuando existan procesos de carga de combustible. • En el punto de descarga, se dispondrá de medidas específicas de control de derrames, extintores y los EPP necesarios para esta actividad. • Se contará con un plan de contingencias y emergencias, el cual será de conocimiento de todos los trabajadores. • En el caso de los equipos, se considera el abastecimiento de combustible mediante bidones que posean certificación SEC y para el caso de las maquinarias, se utilizará el surtidor existente.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de las respectivas instrucciones realizadas al personal. • Registro de instalación de extintores, con sus correspondientes fechas de vencimiento.
Forma de control y seguimiento	Se verificará periódicamente que el personal que trabaje en todas las fases del Proyecto haya recibido las respectivas inducciones en cuanto a manejo de combustible y el plan de contingencias y emergencias. Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 del EIA.

Tabla 10.3.3. Norma: Ley N° 17.288 de 1970, Ministerio de Educación, “Legisla sobre Monumentos Nacionales”	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma	Ley sobre Monumentos Nacionales. Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. Ley 17.288/1970. Ministerio de Educación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción cuando se realicen excavaciones y movimientos de tierra requeridos para la materialización de las obras.
Forma de cumplimiento	<p>El Titular contempla la elaboración de un protocolo de hallazgos asociados al patrimonio cultural, que contemplen al menos las siguientes acciones:</p> <p>a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, los hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad (buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 2 m de radio desde el límite del hallazgo paleontológico, y un mínimo de 10 de radio para hallazgo arqueológico. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</p> <p>b. Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del Proyecto.</p> <p>c. Se deberá delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.</p> <p>d. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada de inmediato por escrito al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Titular. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación establecido en el Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación.</p> <p>e. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).</p> <p>f. Charlas de inducción a los trabajadores, donde se haga alusión a la relevancia de los temas Arqueológicos y Patrimoniales eventuales en el AI del Proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de hallazgos imprevistos. • Aprobación Sectorial otorgada por el Consejo de Monumentos Nacionales. • Registro de paralización de obra de donde se encuentre hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos.
Forma de control y seguimiento	<p>En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto se solicitará el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento.</p> <p>Registro fotográfico de todos los pozos de sondeo excavados.</p> <p>Registro fotográfico de todas las actividades derivadas de hallazgos paleontológicos no previstos.</p>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<p>Respuesta 4.23 de la Adenda</p> <p>Anexo 02 de la Adenda Excepcional, PAS 132 actualizado.</p>

11. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

Tabla 11.1. Condición o exigencia 1: SERNAPESCA	
Condición o exigencia	<p>SERNAPESCA, en su oficio ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 15 de fecha 8 de enero de 2025, se pronuncia conforme, condicionado a:</p> <p><i>“1. Deberá quedar consignado en el Plan de medidas relacionadas con el manejo de agentes contaminantes que se dará aviso a Sernapesca cuando ocurra alguna emergencia o contingencia y las medidas a ejecutar en cada caso. Para lo anterior, se debe notificar mediante un correo electrónico y una carta certificada dirigida al Director Regional de la región donde se realizará la actividad. La información respecto de la dirección de envío, correos y contacto para efectos de enviar la notificación están consignadas en el sitio de dominio electrónico http://www.sernapesca.cl/nuestras-oficinas.</i></p> <p><i>2. Que se incluya en la Resolución de Calificación Ambiental como Normativa Ambiental aplicable al proyecto, el artículo 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Lo anterior considerando las obras de modificaciones de cauce por el badén y las obras de descarga al estero Chacabuco.”</i></p>

Tabla 11.2 Condición o exigencia 2: SEREMI de Salud, RM



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

<p>Condición exigencia</p>	<p>o La SEREMI de Salud de la Región Metropolitana de Santiago, en su oficio ORD. N° 63 de fecha 13 de enero de 2025, se pronuncia conforme, condicionado a:</p> <p>“1. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE</p> <p>1.1 RUIDO</p> <p><i>1.1.1 En caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido y vibraciones así como los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, o la que la reemplace, la norma de referencia utilizada para vibraciones de maquinaria y ruido de tráfico vehicular ”Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos y la normativa de referencia “Ordonnance Sur La Protection Contre Le Bruit OPB 814.41” de la Confederación Suiza para el ruido de helicópteros.</i></p> <p>1.2 EMISIONES ATMOSFÉRICAS</p> <p><i>1.2.1 En caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberá quedar establecido el compromiso señalado por el propio titular, que se refiera a efectuar las correspondientes pruebas in situ, una vez que se encuentre en construcción el proyecto, del uso del estabilizador de suelo, y verificar la eficiencia de control de 90% para MP resuspendido, de acuerdo con lo indicado en la respuesta a consulta 4.11 del ICSARA.</i></p> <p>1.3 RESIDUOS</p> <p><i>En caso de que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las siguientes exigencias.</i></p> <p><i>El operador del área residuos deberá cumplir con lo siguiente:</i></p> <p><i>1.3.1 El sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos en el que instalen grandes contenedores deberá contar con piso de radier.</i></p> <p><i>1.3.2 El titular deberá considerar que, en su generalidad, el manejo de residuos es de exclusiva responsabilidad del generador de los mismos, debiendo éste implementar una gestión de sus residuos sobre la base de un manejo diferenciado entre los tipos de residuos generados, los que son peligrosos de los que no lo son, privilegiando las alternativas de prevención, reúso y reciclaje por sobre las alternativas como el tratamiento y/o la disposición.</i></p> <p><i>1.3.3 Respecto de los residuos domiciliarios generados en la etapa de construcción, el titular deberá instalar contenedores con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faena, a fin de que los trabajadores dispongan los residuos domiciliarios en bolsas de basura herméticas, estos residuos deben ser retirados con frecuencia de, a lo menos, 2 a 3 veces por semana, con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos, por tanto, generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, ratones, otros insectos) evitando la generación de focos de insalubridad.</i></p> <p><i>1.3.4 El titular deberá disponer los excedentes de movimiento de tierra, así como los de materiales empleados en la construcción (restos de hormigón, enfierraduras, materiales sintéticos, madera, etc.), en lugares autorizados. El titular deberá considerar que la disposición de residuos en pozos de relleno solo permite residuos inertes de la construcción, es decir, residuos que no experimenten transformaciones fisicoquímicas ni microbiológicas, que sea insoluble, incombustible, no reactivo y que no afectará a otros materiales existentes en el pozo.</i></p>
----------------------------	--



	<p>1.3.5 <i>En caso de producirse un accidente de derrame o descarga accidental de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible durante la etapa de construcción, el titular debe recuperar y almacenar los residuos en tambores con tapa, en la bodega de residuos peligrosos, con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por esta Autoridad Sanitaria. Este tipo de residuos, por sus características, es considerado un residuo peligroso, por lo que, para proceder a su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en planta autorizada, el titular deberá dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N° 148 de 2003 del MINSAL, que “APRUEBA REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS”.</i></p> <p>1.4 AGUAS SERVIDAS</p> <p><i>En caso de que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las siguientes exigencias.</i></p> <p>1.4.1 <i>Dado que al inicio de la etapa de construcción y etapa de cierre será necesario utilizar baños químicos, se hace presente que será responsabilidad del titular la instalación, mantención, limpieza y transporte de estos servicios higiénicos provisorios, considerando además que:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>El número mínimo de artefactos, se debe calcular en base a la tabla del artículo 23 del D.S. 594/99 del MINSAL.</i> · <i>Las duchas portátiles deberán contar con un sistema de conducción y recolección, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad.</i> · <i>Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 m del área de trabajo.</i> <p>1.4.2 <i>El punto de descarga de las aguas servidas debe ser acreditado, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de los mismos o copia del Convenio Uso de Colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga.”.</i></p>
--	---

Tabla 11.3 Condición o exigencia 3: SEREMI MTT, RM

Condición exigencia	<p>o La SEREMI MTT Región Metropolitana de Santiago, en su oficio ORD. N° 18970/2025 SRM-RM de fecha 30 de junio de 2025, se pronuncia conforme, condicionado a:</p> <p>“1. <i>El titular deberá dar total cumplimiento a los flujos vehiculares por tipo de actividad establecidos en las tablas N°8, N°9 y N°10 presentado en el Anexo 4 Estudio de Movilidad de la Adenda.</i></p> <p>2. <i>Se deberán respetar las rutas establecidas para el flujo vehicular para la Región Metropolitana, definidas para la etapa de construcción, operación y cierre presentadas en el apéndice 6 del Anexo 4 Estudio de Movilidad de la Adenda.</i></p> <p>3. <i>Se debe dar cumplimiento a la normativa de carácter ambiental relacionada al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, dentro de las cuales se encuentra la Ley N°20879 que “Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos”.</i></p> <p>4. <i>Se debe considerar el ingreso y permanencia de camiones al interior de cada planta del cliente en la Región Metropolitana. No se permitirá utilizar el Bien Nacional de Uso Público para estacionar.</i></p> <p>5. <i>Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día.</i></p>
---------------------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>6. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillo, retroexcavadoras, debe ser realizado en carros de arrastres, impidiendo su transporte por tracción propia.</p> <p>7. Se privilegiará el horario fuera de horas punta y se deberá respetar las restricciones vehiculares de la región Metropolitana.”.</p>
--	--

Tabla 11.4 Condición o exigencia 4: SEREMI Medio Ambiente, RM																	
Condición exigencia	<p>o La SEREMI Medio Ambiente Región Metropolitana de Santiago, en su oficio ORD. N° 6999 de fecha 30 de octubre de 2025, se pronuncia conforme, condicionado a:</p> <p>“Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”:</p> <p>1.- Se reiteran condiciones establecidas en el ORD. N° 4089, del 30 de junio de 2025, de esta Secretaría Regional, que emite pronunciamiento a la adenda complementaria del presente proyecto.</p> <p>“2. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Normativa Ambiental</p> <p>Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”, se condiciona a:</p> <p>1. Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10 equivalente, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del DS 31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1:</p> <p>Tabla 1: Emisiones de MP10 a compensar del proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio”.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Fase</th> <th style="text-align: center;">MP10eq [t/año]</th> <th style="text-align: center;">MP10eq al 120%</th> <th style="text-align: center;">Fracción combustión (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td> <td style="text-align: center;">13,461</td> <td style="text-align: center;">15,153</td> <td style="text-align: center;">13</td> </tr> <tr> <td>Construcción y operación</td> <td style="text-align: center;">5,990</td> <td style="text-align: center;">7,188</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td>Cierre</td> <td style="text-align: center;">4,617</td> <td style="text-align: center;">5,540</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla N°121 del “Anexo 30 Estudio Estimación Emisiones Atmosféricas” de la Adenda.</p> <p>Según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación “deberán cumplir los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas. · Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación. · Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares. · Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.” <p>2. Presentar medios de verificación que permitan acreditar la implementación de la medida de abatimiento, en los caminos internos no pavimentados de las fases de construcción, operación y cierre, según lo declarado por el proponente en el Anexo 16 Programa de Estabilización de Caminos Internos, de la Adenda Complementaria. Al respecto, el Titular deberá reportar anualmente los medios de verificación solicitados ante la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.</p>	Fase	MP10eq [t/año]	MP10eq al 120%	Fracción combustión (%)	Construcción	13,461	15,153	13	Construcción y operación	5,990	7,188	8	Cierre	4,617	5,540	16
Fase	MP10eq [t/año]	MP10eq al 120%	Fracción combustión (%)														
Construcción	13,461	15,153	13														
Construcción y operación	5,990	7,188	8														
Cierre	4,617	5,540	16														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

3. Presentar ante la SMA, con copia a esta Secretaría, los medios de verificación que acrediten el uso exclusivo de maquinaria que cumpla con los estándares declarados por el Titular en el Anexo 30 Estudio Estimación Emisiones Atmosféricas de la Adenda. Lo anterior, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 2 Estándares de emisión para maquinaria del proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio”.

Maquinaria	Tecnología
Bobcat	Stage IIIA
Cargador Frontal	Stage IIIA
Retroexcavadora	Stage IIIA
Motoniveladora	Stage IIIA
Excavadora	Stage IIIA
Hincadora	Stage IIIA
Grúa Horquilla	Stage IIIA
Zanjadora	Stage IIIA
Betoneras	Stage V
Manitou	Stage IIIA
Bulldozer	Stage IIIA
Rodillo Compactador 12T	Stage IIIA
Peforadora	Stage IIIA
Tractor con brazo mecanizado	Stage IIIA

Fuente: Tablas N°43, 67 y 107 del “Anexo 30 Estudio Estimación Emisiones Atmosféricas” de la Adenda.”

Respecto a la componente Ruido:

1.- Se reiteran condiciones establecidas en el ORD. N° 4089, del 30 de junio de 2025, de esta Secretaría Regional, que emite pronunciamiento a la adenda complementaria del presente proyecto.

2. Respecto del cumplimiento del D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes”, se condiciona a:

Presentar medios de verificación que permitan acreditar la implementación de la medida de barreras acústicas perimetrales, de acuerdo con lo declarado por el proponente en el apartado 7 del “Anexo 07 Estudio de Ruido y Vibraciones”, y apartado 6 del “Anexo 14 Plan de Gestión de Ruido”, ambos de la Adenda Complementaria. Al respecto, el Titular deberá reportar los medios de verificación solicitados ante la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web <http://www.sma.gob.cl>, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.

Presentar medios de verificación que permitan acreditar la implementación del “Plan de Gestión de Ruido” (PGR), según el “Anexo 14 Plan de Gestión de Ruido” de la Adenda Complementaria. Al respecto, el Titular deberá reportar anualmente los medios de verificación solicitados ante la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web <http://www.sma.gob.cl>, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.

Presentar medios de verificación que acrediten la implementación de las restricciones operacionales para maquinaria con emisiones superiores a 70 [dBA] a 10 metros, según lo declarado en el “Anexo 07 Estudio de Ruido y Vibraciones” y el “Anexo 14 Plan de Gestión de Ruido”, ambos de la Adenda Complementaria. En particular, se deberá verificar que:

- i. En fase de construcción, en las cercanías de los receptores R8 y R9 (viviendas), no operen simultáneamente más de tres equipos: hincadora, bulldozer, cargador frontal, rodillo compactador, camión pluma y camión tolva, junto con las demás maquinarias del frente de trabajo y el helicóptero en tierra.
- ii. En fase de cierre, en las cercanías de R8, no opere simultáneamente más de un equipo de: camión pluma y cargador frontal, junto con las demás maquinarias detalladas en los frentes de trabajo y el helicóptero en tierra.



	Los medios de verificación deberán ser reportados ante la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental disponible en (http://www.sma.gob.cl), conforme a lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.””
--	--

Tabla 11.5 Condición o exigencia 5: SEA RM (CONAF)

Condición exigencia	<p>o La CONAF RM, en su oficio ORD. N° 98-EA/2025 de fecha 4 de noviembre de 2025, se pronuncia con las siguientes observaciones:</p> <p><i>“3. Compromisos ambientales voluntarios</i></p> <p><i>1. Respecto al CAV “Monitoreo de la No Alteración del Hábitat de Porlieria chilensis”, se solicita incorporar al capítulo de “Plan de seguimiento de variables ambientales relevantes”, las acciones de monitoreo de no alteración de hábitat respectivo, acogidas por el titular en las respuestas 9.5.1; 9.5.2; 9.5.3 y 9.5.4 del Adenda excepcional.</i></p> <p><i>2. Revisados los documentos de la Adenda complementaria excepcional del EIA “Parque Fotovoltaico Don Patricio”, en particular del “Anexo 04: Análisis de potenciales efectos adversos sobre bosques nativos de preservación”, y considerando las observaciones formuladas anteriormente, especialmente en lo referido al Bosque Nativo de Preservación (BNP) con presencia de Prosopis chilensis, esta Corporación presenta las siguientes observaciones:</i></p> <p><i>En los pronunciamientos emitidos por esta Corporación durante la evaluación de la Adenda y la Adenda Complementaria, se advirtió que la proximidad de los paneles fotovoltaicos con el bosque nativo de preservación de Prosopis chilensis y el consiguiente riesgo de alteración de hábitat asociado al efecto borde. El titular para descartar la existencia del efecto borde y la alteración de hábitat, en el Anexo 04 “Análisis de potenciales efectos adversos sobre bosques nativos de preservación” interpreta de forma parcial la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N° 20.283 (CONAF, 2020), al sostener que dicho efecto solo se configuraría si concurren copulativamente perturbación antrópica, daño estructural y alteración microclimática. Sin embargo, la Guía establece que la alteración de hábitat puede producirse por disturbios naturales o antrópicos, y que el efecto borde constituye una consecuencia posible y no un requisito.</i></p> <p><i>Asimismo, el artículo 11, letra b), de la Ley N° 19.300 y el artículo 6° del D.S. N° 40/2012 disponen que deben considerarse los impactos indirectos o funcionales sobre las condiciones que permiten la presencia y desarrollo de especies y ecosistemas, incluidos aquellos derivados de modificaciones en el microclima o el suelo. En este sentido, el proyecto altera la matriz del paisaje al sustituir el entorno natural por una superficie fotovoltaica de alta reflectancia, generando la alteración del hábitat del BNP. Conforme a lo anterior, aún sin obras dentro del bosque, la proximidad de las instalaciones a 5 metros de la formación y 7 metros del ejemplar de Prosopis chilensis más cercano, constituye una fuente de perturbación antrópica que podría generar alteración de hábitat conforme al D.S. N° 93/2008 y la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N° 20.283 (CONAF, 2020).</i></p> <p><i>Por otra parte, el titular afirma que Prosopis chilensis es una especie “heliófila” e inmune a incrementos térmicos, lo cual carece de respaldo científico, ya que estudios, incluido el de Donoso Zegers (Ed., 2006), Faúndez et al. (2022) y Fuentes et al. (1989), demuestran que su germinación y establecimiento dependen de la humedad del suelo, y que las plántulas presentan baja tolerancia al estrés hídrico y térmico.</i></p> <p><i>En consecuencia, los antecedentes presentados no permiten descartar la ocurrencia de la alteración de hábitat del bosque nativo de preservación de Prosopis chilensis, conforme a la Ley N° 20.283 y su Reglamento. Por lo tanto, y en razón del principio precautorio, el cual señala que “cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente”, el titular deberá incorporar medidas eficaces para asegurar la no alteración de hábitat de Prosopis chilensis, considerando la imposibilidad</i></p>
---------------------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

de intervención y alteración producto de las obras asociadas a la generación eléctrica.

Lo anterior, considerando que existen diversos proyectos fotovoltaicos en la Región Metropolitana que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada, en los cuales se adoptaron las precauciones necesarias para evitar la alteración de hábitat del bosque nativo de preservación (BNP) con presencia de *Prosopis chilensis*, debido a la proximidad de las obras a dicha formación, implementando distanciamientos mínimos respecto del BNP, el ajuste y modificación del diseño de obras, delimitación de zonas buffer precautorias y la implementación de barreras físicas o medidas de exclusión destinadas a evitar la deposición de polvo y favorecer la regeneración pasiva del BNP.

Considerando que, el titular no incorpora un distanciamiento adecuado entre los paneles fotovoltaicos y los ejemplares de *Prosopis chilensis* (zona buffer) y las medidas de resguardo propuestas en el Anexo 04 resultan generales y no orientadas directamente al resguardo efectivo de la formación de bosque nativo de preservación, se sugiere la implementación de un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), consistente en un programa de monitoreo ambiental verificable, con mediciones periódicas de temperatura, humedad relativa del ambiente, compactación del suelo, densidad aparente, resistencia a la penetración, grado de erosión y presencia de perturbaciones como ganadería, herbivoría, incendios, cortas o acumulación de residuos.

Dicho programa deberá integrarse al plan de seguimiento de variables ambientales, replicando los estándares de la Actualización CAV – Programa de Seguimiento de la No Alteración del Hábitat de *Porlieria chilensis* (respuesta 9.5.4 de la Adenda Excepcional). El programa deberá al menos:

- Instalar barreras físicas o cortavientos entre los paneles fotovoltaicos y el BNP, como medida precautoria para reducir el polvo y la radiación.
- Identificar y georreferenciar todos los individuos de *Prosopis chilensis* presentes en el área de influencia del proyecto, registrando su estado fitosanitario inicial y actualizarlo periódicamente mediante registro fotográfico georreferenciado.
- Establecer parcelas de monitoreo permanentes en el bosque nativo de preservación, para evaluar la estructura de la vegetación, cobertura y condiciones microambientales. Para evaluar la estructura deberá medir los siguientes atributos: DAP o DAT, diámetro de copa, altura y número de individuos por especie para árboles y arbustos. Para las herbáceas deberá realizar el registro de especies y estimación de cobertura (%).

El Indicador de cumplimiento será la permanencia de todos los ejemplares identificados, sin cambio en su estado fitosanitario inicial. Además deberá considerar como criterios de alerta temprana la detección de individuos de *Prosopis chilensis* y/o especies acompañantes con condición “mala” o “muerta” respecto de la línea base inicial, evidencias de erosión o compactación del suelo y la presencia o aumento de perturbaciones externas. Finalmente, como parte del seguimiento y control, deberá enviar informes anuales de monitoreo con la fecha de realización y fotografías georreferenciadas comparativas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), con copia a CONAF.”

Luego de la revisión y análisis del mencionado pronunciamiento, y atendiendo a la sensibilidad ecológica del área, se determinó que es necesario maximizar las medidas de resguardo ambiental para la especie *Prosopis chilensis* (Algarrobo) y el Bosque Nativo de Preservación que constituye su hábitat. Por esta razón, y en aplicación del Principio Precautorio, se ha considerado pertinente acoger y complementar el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) propuesto por CONAF en su pronunciamiento. Este CAV tiene por objeto esencial reforzar las garantías de que la potencial alteración del hábitat será efectivamente prevenida y no llegará a materializarse en ninguna etapa del proyecto, asegurando la conservación integral del ecosistema.

El CAV se describe a continuación:

Impacto asociado	"Afectación al BNP de <i>Prosopis chilensis</i> dentro del parque fotovoltaico DNPA"(Medio – No significativo)
------------------	--



	Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
	Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Asegurar la no alteración de hábitat, Bosque Nativo de Preservación, de la especie <i>Prosopis chilensis</i> (Algarrobo), durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto, previniendo la corta, eliminación, destrucción o descepado de individuos de Algarrobo o cualquier otro en categoría de amenaza (peligro crítico, en peligro y vulnerables), de conformidad con ley N° 19.300 y su reglamento (DS N°40/2012) y la ley N°20.283.</p> <p><u>Descripción:</u> La condición o exigencia radica en la no alteración de las unidades vegetacionales de Bosque Nativo de Preservación (BNP) de la especie <i>Prosopis chilensis</i> (Algarrobo) ubicadas en las coordenadas geográficas UTM 19H 327383.00 E 6335606.00 S; 327438.00 E 6335372.00 S y 327376.00 E 6333917.00 S en el Área de Influencia del Proyecto. Para tal efecto, se implementarán las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Delimitación de las unidades vegetacionales de BPN de la especie <i>Prosopis chilensis</i> (Algarrobo) colindantes a las obras del proyecto, previo al inicio de la fase de construcción. Lo anterior, se realizará mediante cercado perimetral con malla tipo <i>Ursus</i> 740 con postes cada 3 metros y una hebra de alambre púa superior, con el objetivo de evitar el tránsito de personal, maquinarias y/o vehículos de la faena. Además, y dado que actualmente estos bosques presentan presión de pastoreo por parte del ganado existente en la zona, se generará una protección a las plantas jóvenes y regeneración que se desarrolle. 2. Marcación y codificación de cada uno de los individuos de la especie <i>Prosopis chilensis</i> (Algarrobo), o cualquier especie en categoría de conservación, presentes en cada uno de los BNP, además de la presencia de regeneración natural en la unidad misma y entre las obras y los individuos de Algarrobo más cercanos. 3. Inducción a los trabajadores respecto a las restricciones de acceso y prevenciones de tipo ambiental, en cada una de las etapas del proyecto. 4. Aplicación de biosupresor de polvo en los caminos adyacentes a los BNP. 5. Instalación de paneles móviles de malla <i>raschel</i> con mínima porosidad y alta densidad. Los paneles se irán moviendo de acuerdo con el avance de las actividades, y serán localizados rodeando las áreas de trabajo impidiendo la dispersión del material particulado con el fin de proteger los árboles de las especies en categoría de conservación de amenaza de los BNP. 6. Control de velocidades de vehículos dentro de faena que no supere como máximo 30 Km/h. 7. Revisión técnica de vehículos; todos los vehículos y maquinarias contarán con las mantenciones que correspondan conforme a la normativa vigente y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto. 8. Implementar un plan de mantenimiento para asegurar el amortiguamiento del potencial efecto de "isla de calor" de los paneles fotovoltaicos, el cual debe incluir limpieza periódica de los paneles



		<p>para optimizar la eficiencia y reducir la absorción de calor superficial; inspecciones termográficas frecuentes para identificar y corregir puntos calientes que irradian calor excesivo; mantenimiento de la vegetación (no regulada por ley) de bajo crecimiento bajo los paneles, asegurando que su altura no comprometa la ventilación y permitiendo la evapotranspiración natural para el enfriamiento microclimáticos; y la revisión estructural constante para garantizar que la altura y el espaciamiento de los paneles se mantengan conforme al diseño, asegurando el flujo de aire adecuado y previniendo la acumulación de calor cerca del nivel del suelo adyacente al BNP.</p> <p>9. Monitoreo de los individuos y su regeneración, previo a la ejecución de las obras, semestralmente durante toda la fase de construcción, al término de esta y durante toda la vida útil del proyecto, por personal calificado en aspectos de fisiología vegetal, genética de poblaciones y relaciones suelo-agua-planta, demostrando su experiencia en este tipo de actividades, a través de documentación legal y registros. El acceso a las unidades vegetacionales de BNP se efectuará siguiendo rutas predefinidas y de mínimo impacto, evitando la apertura de nuevos senderos o la remoción de material vegetal.</p> <p>10. Informe respecto a las acciones realizadas y a realizar, incluido el monitoreo, previo al inicio de obras, durante la fase de construcción de manera semestral, al término de esta y durante toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Garantizar la protección legal de las especies nativas amenazadas y la integridad ecológica del Bosque Nativo de Preservación (BNP), conforme a la Ley 19.300 y a su reglamento (DS N°40/2012) y a la Ley 20.283.</p>
	<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> Las actividades y el monitoreo se ejecutarán en torno y en cada una de las unidades vegetacionales de bosque nativo de preservación (BNP) localizadas dentro del área de influencia del Proyecto, específicamente en las coordenadas geográficas UTM 19H 327383.00 E 6335606.00 S; 327438.00 E 6335372.00 S y 327376.00 E 6333917.00 S.</p> <p>Las unidades de bosque nativo de preservación <i>de Prosopis chilensis</i> pueden verse en la siguiente figura:</p> <p>Figura 12.2.6.1. Ubicación de las unidades vegetacionales de bosque nativo de preservación.</p>





Fuente:

Forma: Las actividades y el monitoreo para asegurar la no alteración del hábitat del Algarrobo inserto en las unidades vegetacionales de Bosque Nativo de Preservación, se implementarán considerando todo lo establecido en la descripción de la presente condición o exigencia. Al respecto, se precisa que para la realización del monitoreo se debe considerar, a lo menos, lo siguiente:

Fotografías - Coordenadas geográficas- Altura - Densidad - Cobertura - Riqueza - Número de Hojas Nuevas/Secas (Tasa de Recambio) - Condición de la Copa - Producción de Inflorescencias/Frutos - Estado, basado en su vitalidad (Individuo vigoroso/ individuo en estado normal/ individuo en estado regular) - Tipo de daño (daño mecánico / biológico) - Estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación, senescente) - Estado de regeneración natural (número y tipo de renovales por especie) - Presencia de especies exóticas o invasoras - Estado fitosanitario (presencia de plagas, enfermedades, daño físico o estrés hídrico). - Evidencia de disturbios (como incendios, erosión, pisoteo, intervención antrópica) - Etc. Se realizará un informe dando cuenta de los resultados asociados al estado de las unidades vegetacionales del bosque nativo de preservación. En caso de detectar alguna anomalía que pueda afectar su sobrevivencia, en un plazo no superior a 30 días se deberá realizar y reportar a la SMA y CONAF, un informe que contenga todos los antecedentes, análisis y posibles causas de lo ocurrido, además de la incorporación de la acción correctiva propuesta, considerada como manejo adaptativo, que permita subsanar la situación detectada.

Oportunidad: Las actividades y el monitoreo semestral deberá realizarse previo a las labores de construcción, durante la construcción, al finalizar la fase y durante toda la vida útil del Proyecto.

Indicador que acredite su cumplimiento

Informe de las acciones realizadas y a realizar, incluido el monitoreo, previo al inicio de las obras o actividades que contempla el Proyecto, específicamente 90 días antes del inicio de dichas obras. Además, se requiere un informe al término de la fase de construcción, en un plazo no superior a 30 días. Este mismo plazo aplicará para el envío de cualquier reporte extraordinario generado ante la detección de anomalías o desviaciones significativas en el estado de los individuos o unidades vegetacionales monitoreadas. Lo anterior, deberá ser



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

		complementado con informes semestrales, durante la fase de construcción y por toda la vida útil del proyecto, dando cuenta del monitoreo realizado. Toda la documentación deberá ser remitida a la SMA y CONAF en los plazos señalados.
Forma de control y seguimiento		Comprobante de todos los informes reportados a la SMA y CONAF, durante los hitos y tiempos establecidos, que permitan demostrar y Asegurar la no alteración de hábitat de la especie <i>Prosopis chilensis</i> (Algarrobo) o cualquier otra en categoría de conservación de amenaza en las coordenadas geográficas UTM 19H 327383.00 E 6335606.00 S; 327438.00 E 6335372.00 S y 327376.00 E 6333917.00 S.

Tabla 12.2.6 Condición o exigencia 6: SEA RM (CMN)

Condición exigencia	o	<p>El CMN, en su oficio ORD. N° 6108 de fecha 30 de octubre de 2025, se pronuncia con las siguientes observaciones:</p> <p><i>“1. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales</i></p> <p><u>Componente arqueológico</u></p> <p><i>Debido a que el titular no ha entregado los antecedentes descritos en el art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 Reglamento SEIA del Ministerio del Medio Ambiente, el Consejo de Monumentos Nacionales no da conformidad a los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial para la intervención de los sitios arqueológicos emplazados en el proyecto. Se reiteran las observaciones realizadas en Ord. CMN N° 3346 del 30.06.2025.</i></p> <p><i>1. Faltó realizar una correcta identificación y descripción general de los sitios arqueológicos Don Patricio 1 y Don Patricio 2. En específico no se realizó una correcta georreferenciación de ambos sitios arqueológicos. Si bien en el documento PAS N° 132 y en informe de caracterización arqueológica se indican las coordenadas de la totalidad de pozos ejecutados y se adjunta un kmz con la ubicación de cada uno de ellos, no se indica explícitamente cuáles son los límites de cada uno de los sitios arqueológicos. Faltó incluir una tabla indicado las coordenadas de los vértices de cada sitio arqueológico, incluir una figura georreferenciada con la ubicación de los sitios y un archivo kmz con los polígonos de cada sitio arqueológico.</i></p> <p><i>2. Faltó más precisión en la propuesta de rescate. Si bien se adjunta en el documento PAS N° 132 la tabla PAS 132-17, donde se indica la superficie de las áreas de densidad de cada sitio arqueológico y el número de unidades de rescate asociadas a cada una de ellas, las figuras que acompañan la propuesta presentan deficiencias e imprecisiones (Figura PAS 132-36, Sitio Don Patricio 1 y Figura PAS 132-37, Sitio Don Patricio 2). Respecto al sitio Don Patricio 1, en la figura se representa solo una porción del sitio arqueológico y no coincide la distribución de unidades según área de densidad con tabla PAS 132-17. Respecto a las figuras de ambos sitios, se observa que las figuras no se encuentran georreferenciadas, no están representadas las 3 áreas de densidad y no se encuentran enumeradas o se les asigna un código a cada unidad de rescate. Tampoco se adjunta una tabla con las coordenadas de las unidades de rescate asociadas a cada sitio arqueológico.</i></p> <p><i>3. Se da conformidad a propuesta de rescate del 5% de cada sitio arqueológico, y se acoge como institución depositaria al Museo Nacional de Historia Natural.”.</i></p> <p>Considerando que las observaciones del Ord. CMN N° 6108/2025 se refieren principalmente a deficiencias formales en la representación cartográfica del PAS 132, y no a una insuficiencia de la línea de base ni del diseño general del rescate, y atendido que el CMN otorgó conformidad al porcentaje de rescate del 5% y a la institución depositaria (MNHN), se estima que se encuentran acreditados los contenidos ambientales esenciales vinculados al componente arqueológico. Asimismo, el nuevo layout del Proyecto evita el</p>
---------------------	---	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>núcleo de mayor densidad del Sitio Don Patricio 1, reduciendo significativamente el riesgo patrimonial directo y permitiendo que las brechas observadas correspondan a ajustes formales plenamente subsanables en la tramitación sectorial del PAS 132.</p> <p>En consecuencia, desde el punto de vista técnico, es posible y recomendable condicionar la aprobación del Proyecto, estableciendo en el ICE que:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Con carácter de condición previa al inicio de cualquier obra que pueda afectar los sitios arqueológicos Don Patricio 1 y Don Patricio 2, el Titular deberá complementar el PAS 132 con polígonos de sitios, tablas de vértices y unidades de rescate georreferenciadas. Dicha información deberá ser presentada al Consejo de Monumentos Nacionales en forma previa al inicio de las obras. 3. Los resultados finales del rescate arqueológico deberán ser presentados al CMN conforme al Reglamento DS N° 484/1990. En caso de que la RCA establezca seguimiento de esta actividad, el Titular deberá remitir copia del informe a la SMA.
--	---

12. Que, durante el procedimiento de evaluación del EIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

Tabla 12.1.1 Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada de especies de baja movilidad (<i>Liolaemus fuscus</i> , <i>Liolaemus lemniscatus</i> , <i>Liolaemus tenuis</i> , <i>Abrothrix olivaceus</i> y <i>Phyllotis darwini</i>)																															
Impacto asociado	Afectación a ejemplares de especies de baja movilidad (micromamíferos y reptiles) en superficies de intervención areal																														
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.																														
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Minimizar la potencial pérdida de ejemplares de las especies <i>Liolaemus fuscus</i>, <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus tenuis</i>, <i>Abrothrix olivaceus</i> y <i>Phyllotis darwini</i>, en las áreas de intervención del Proyecto. Esto se logrará mediante el desplazamiento gradual y seguro de estos individuos desde sus lugares de origen hacia fuera de las zonas de impacto directo.</p> <p>Descripción: Este compromiso se enfoca en el manejo de especies de reptiles y mamíferos de baja movilidad presentes en los diversos ambientes de las obras del Proyecto. La medida consiste en la remoción manual y gradual de los refugios utilizados por estas especies objetivo, tales como acumulaciones de rocas o vegetación arbustiva. Esta acción se llevará a cabo antes de iniciar las actividades de despeje de vegetación o movimiento de tierras con medios mecánicos, siguiendo las recomendaciones del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2012)</p> <p><u>Procedimiento de perturbación controlada:</u></p> <p>Evaluación previa: Antes de iniciar la perturbación, se realizarán muestreos y recorridos en el área de futura intervención para determinar la abundancia inicial de las especies objetivo. Esto permitirá actualizar la estimación de la densidad de individuos a perturbar, considerando las variaciones interanuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Remoción de refugios:</i> Se procederá a retirar manualmente rocas, troncos, vegetación y cualquier elemento que pueda servir como refugio. Esta tarea podrá ser apoyada por jornaleros bajo la supervisión de especialistas en manejo de fauna silvestre. • <i>Creación de refugios alternativos:</i> Los materiales removidos se utilizarán para construir pircas a una distancia de 50 a 100 metros aproximadamente de las zonas perturbadas. Las coordenadas de ubicación de los refugios referenciales se presentan a continuación: <p style="text-align: center;">Tabla 12.1.1.1. Ubicación de refugios referenciales</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ID Refugio</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> <th>ID Refugio</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>325568</td> <td>6334201</td> <td>34</td> <td>326280</td> <td>6333943</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>325555</td> <td>6334121</td> <td>35</td> <td>326695</td> <td>6333995</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>325679</td> <td>6334186</td> <td>36</td> <td>327802</td> <td>6333268</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>325670</td> <td>6334102</td> <td>37</td> <td>327719</td> <td>6333306</td> </tr> </tbody> </table>	ID Refugio	Este	Norte	ID Refugio	Este	Norte	1	325568	6334201	34	326280	6333943	2	325555	6334121	35	326695	6333995	3	325679	6334186	36	327802	6333268	4	325670	6334102	37	327719	6333306
ID Refugio	Este	Norte	ID Refugio	Este	Norte																										
1	325568	6334201	34	326280	6333943																										
2	325555	6334121	35	326695	6333995																										
3	325679	6334186	36	327802	6333268																										
4	325670	6334102	37	327719	6333306																										



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

5	326619	6333764	38	327682	6333366
6	326699	6333746	39	327641	6333424
7	327834	6334164	40	328053	6333746
8	327794	6334079	41	328118	6333683
9	327764	6334049	42	328211	6333671
10	327623	6334005	43	328232	6333560
11	326733	6334092	44	328120	6333506
12	326697	6334136	45	328125	6334672
13	327398	6333815	46	328111	6334716
14	327459	6333863	47	328086	6334755
15	327541	6333848	48	327939	6335152
16	327630	6333834	49	327950	6335234
17	327709	6333768	50	327930	6335313
18	327744	6333696	51	327355	6335073
19	327790	6333695	52	327373	6335106
20	327876	6333281	53	327552	6335285
21	327502	6335191	54	327589	6335389
22	327537	6335217	55	327530	6335354
23	327568	6335190	56	327717	6335431
24	327631	6335224	57	327635	6335431
25	327954	6334083	58	327613	6335466
26	327940	6334096	59	327548	6335456
27	327894	6334202	60	327491	6335524
28	327909	6334185	61	327419	6335552
29	328189	6334330	62	327347	6335496
30	328181	6334358	63	327330	6335407
31	325856	6334131	64	327431	6335416
32	325948	6334116	65	327485	6335457
33	326191	6333970			

Fuente: Tabla 56 de la Adenda Complementaria

Justificación: El CAV se justifica toda vez que existen ejemplares de baja movilidad (mamíferos y reptiles) en el área de intervención de obras del Proyecto.

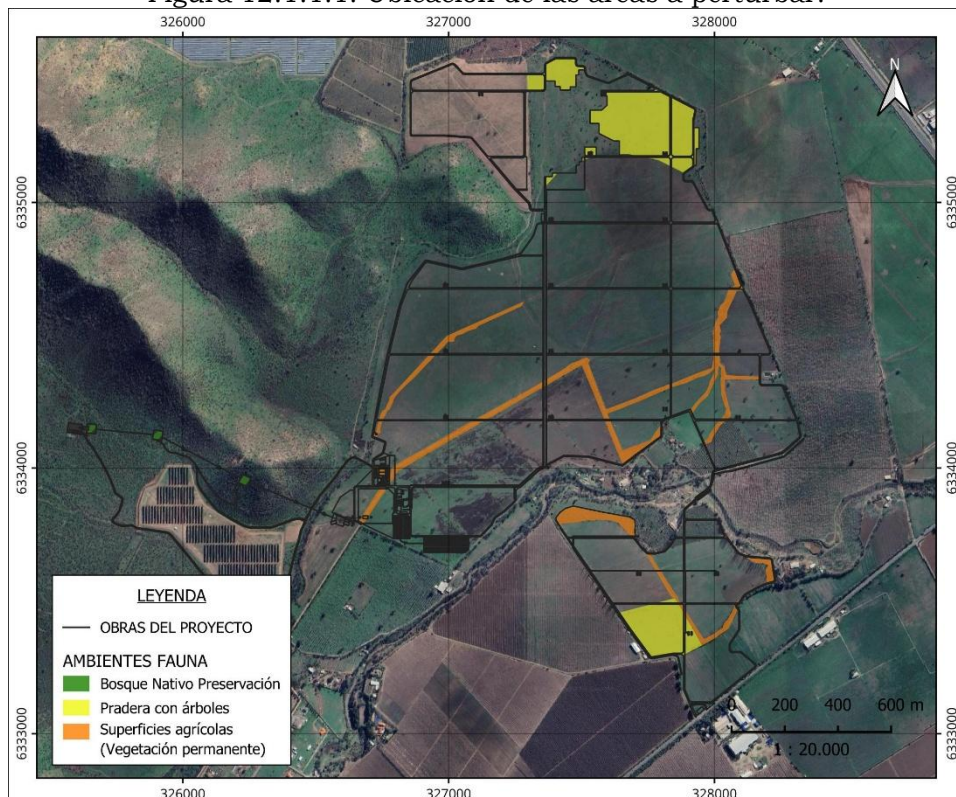
Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar:
Área de implementación
 El compromiso se ejecutará en las áreas de intervención directa del Proyecto, principalmente en obras lineales y areales donde se hayan identificado ambientes utilizados por las especies objetivo y de vegetación permanente. En la siguiente figura se presenta la distribución espacial de las áreas donde se ejecutarán las medidas de perturbación controlada, las cuales han sido definidas en función de los registros de fauna y su superposición con las obras proyectadas. Para mayores detalles, remitirse a la respuesta 13.9 de la Adenda Complementaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Figura 12.1.1.1. Ubicación de las áreas a perturbar.



Fuente: Figura 71 de la Adenda Complementaria.

Especies objetivo y sus hábitats

Las especies *Liolaemus fuscus*, *Liolaemus lemniscatus*, *Liolaemus tenuis*, *Abrothrix olivaceus* y *Phyllotis darwini* fueron registradas en el área de intervención directa de los ambientes "Praderas con árboles" y "Superficies agrícolas". Adicionalmente, se incluye la especie *Octodon degus*, observada en el ambiente "Superficies agrícolas", pero fuera del área de intervención directa:

Tabla 12.1.1.2. Especies objetivo de la medida

Clase	Nombre científico	OB	EC	CP
Reptiles	<i>Liolaemus fuscus</i>	N	LC	BE
	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	N	LC	SE
	<i>Liolaemus tenuis</i>	En	LC	SE
Mamíferos	<i>Abrothrix olivaceus</i>	N	S/C	E
	<i>Octodon degus</i>	En	S/C	E
	<i>Phyllotis darwini</i>	N	S/C	E

OB: Origen Biogeográfico; N: Nativa; En: Endémica; EC: Estados de conservación (RCE); S/C: Sin clasificar; LC: Preocupación menor CP: Criterio de protección DS N°5; B: beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria; S: densidades poblacionales reducidas; E: benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales.

Fuente: Elaborado en base a tabla 57 de la Adenda Complementaria.

La estimación de los individuos por especie para el área de Proyecto se presenta en la tabla a continuación:

Tabla 12.1.1.3. Estimación del número de ejemplares de especies de baja movilidad susceptibles de afectación, presentes en sectores de intervención areal del Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

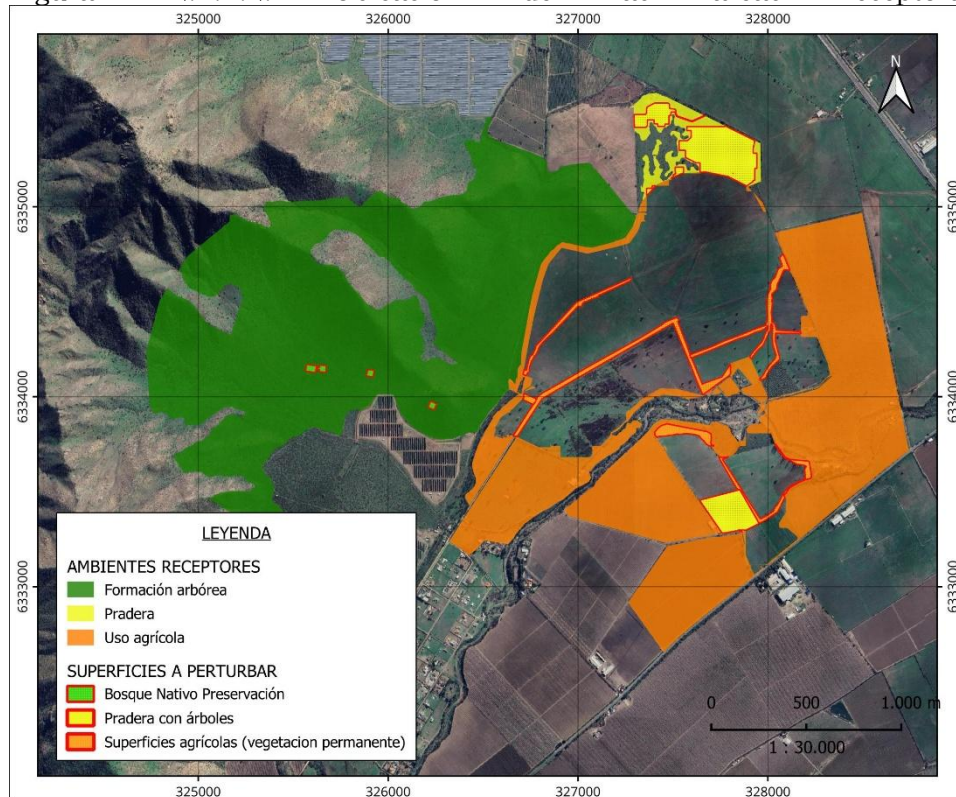
Especie susceptible de afectación en sectores de obras areales	Bosque Nativo de Preservación			Pradera con árboles			Superficies agrícolas**			N de ejemplares susceptibles de afectación	Aprox.
	Densidad* (dA)	Superficie por intervenir (ha)	N Susceptible	Densidad* (dA)	Superficie por intervenir (ha)	N Susceptible	Densidad* (dA)	Superficie por intervenir (ha)	N Susceptible		
<i>Liolaemus fuscus</i>	0,5	0,57	0,3	0,44	15,07	6,6	0,23	10,82	2,5	9,4	10
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	4,64	0,57	2,6	2,19	15,07	3,30	2,96	10,82	3,20	67,7	68
<i>Liolaemus tenuis</i>	0,38	0,57	0,2	0	15,07	0	0,39	10,82	4,2	4,4	5
<i>Phyllotis darwini</i>	1,09	0,57	0,6	3,26	15,07	4,91	1,45	10,82	1,57	65,4	66
<i>Abrothrix olivaceus</i>	0	0,57	0,0	0	15,07	0	2,9	10,82	3,14	31,4	32
Total de individuos de baja movilidad susceptibles de sufrir afectación por intervención areal de superficies (Ecc. 4)											181

Fuente: Tabla 58 de la Adenda Complementaria.

Zona de desplazamiento

Los individuos serán perturbados hacia áreas inmediatamente contiguas que presentan características similares a las zonas de intervención. Estas áreas adyacentes comparten el mismo ambiente y, por tanto, ofrecen condiciones semejantes en cuanto a vegetación, especies dominantes, sustrato, pendiente y disponibilidad de refugio. La similitud de estos hábitats fue confirmada durante la caracterización de línea base de fauna elaborada en el EIA.

Figura 12.1.1.2. Ubicación de las áreas receptoras.



Fuente: Figura 72 de la Adenda Complementaria.

Enriquecimiento ambiental

Para facilitar la adaptación de los ejemplares desplazados, los materiales removidos durante la perturbación (vegetación, piedras, ramas, etc.) serán



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>reubicados en las áreas de destino no intervenidas. Esto creará nuevos refugios y enriquecerá el ambiente, favoreciendo la adaptación de los reptiles y micromamíferos desplazados.</p> <p><u>Verificación de idoneidad del área de destino</u></p> <p>La presencia de las especies objetivo en las áreas de destino ha sido confirmada mediante los resultados de la caracterización de línea base de fauna del EIA. Esta caracterización incluyó diversas estaciones de muestreo con metodologías específicas para cada taxón en el área de influencia del Proyecto, registrando las especies descritas en los diferentes ambientes. Estos ambientes son idénticos y adyacentes a las áreas donde se implementará el compromiso, asegurando así la idoneidad del hábitat de destino.</p> <p>Forma de implementación:</p> <p><u>Evaluación inicial</u></p> <p>En los días previos al inicio de la perturbación en cada zona, se llevarán a cabo evaluaciones de fauna. La duración y el personal requerido se ajustarán según las características de cada área de trabajo.</p> <p><u>Velocidad de implementación</u></p> <p>Se implementará una tasa de 0,5 hectáreas/día por cada dos especialistas (Torres-Mura et al. 2014). El número de especialistas se determinará en función de la velocidad de avance de la construcción del Proyecto.</p> <p><u>Consideraciones para obras areales extensas</u></p> <p>En zonas de gran extensión, se adoptará un enfoque por etapas, dividiendo el área en secciones. Este método tiene en cuenta las limitaciones de movilidad de las especies objetivo, permitiéndoles una reubicación gradual.</p> <p><u>Evaluación final</u></p> <p>Al concluir la perturbación, se realizará una nueva evaluación de fauna. El alcance de esta evaluación se determinará según las particularidades de cada zona intervenida. Se deberá asegurar la liberación del área de perturbación para descartar la presencia de las especies objetivo, en caso contrario se reiterará la metodología de perturbación de forma de asegurar su liberación. Esta acción se deberá repetir hasta que se logre la completa liberación del lugar.</p> <p>Oportunidad:</p> <p>La implementación de la perturbación controlada se realizará durante la fase de construcción, iniciándose entre uno y cinco días antes del comienzo de cada obra específica. Esta programación tiene como objetivo prevenir la recolonización de las áreas intervenidas. En caso de exceder el plazo de la perturbación antes de comenzar las obras en el sector liberado, se deberá realizar nuevamente la actividad previa al ingreso de maquinaria. Las actividades se llevarán a cabo principalmente en primavera y verano, coincidiendo con los períodos de mayor actividad de las especies objetivo, lo que asegurará un desplazamiento más efectivo de los ejemplares.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>El cumplimiento del compromiso se determinará cuantificando la reducción en la abundancia de las especies objetivo o la presencia de indicios indirectos en el área de intervención, buscando una disminución cercana al 100% en comparación con la línea base.</p> <p>En el área receptora, se monitoreará las dinámicas poblacionales. Los indicadores incluirán cambios en la densidad y abundancia de la población receptora durante el período de seguimiento. Este enfoque busca evaluar la viabilidad de la población residente, según los criterios del SEA (2022). Los datos y análisis se presentarán en un informe técnico que documentará las fases y resultados del proceso de perturbación controlada. Este documento se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente, proporcionando evidencia del cumplimiento del compromiso ambiental. Todo lo anterior siguiendo las recomendaciones de la “Guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada” (Torres-Mura et al. 2014) y los “Criterios de evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la aplicación de una perturbación controlada” (SEA, 2022).</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Previo al inicio de las obras, se efectuará una inspección minuciosa del área perturbada para confirmar la ausencia de las especies objetivo y descartar recolonización.</p> <p>Los muestreos se realizarán en períodos diurnos, ajustándose a los patrones de actividad de las especies objetivo. La extensión y número de transectos se determinarán según el criterio del especialista, garantizando un esfuerzo de muestreo equiparable entre las evaluaciones previas y posteriores a la perturbación.</p>



Tabla 12.1.1.4 Cronograma de actividades

Área	Actividad	Fecha/Periodo	Duración	Notas
Perturbación	Evaluación Previa	1-2 días previo	1 jornada	
Perturbación	Evaluación Posterior	1-2 días posterior	1 jornada	
Destino	Evaluación Visual Inmediata	Al día siguiente de la perturbación	-	
Destino	Seguimiento Semanal	Primer mes	-	Evaluación de refugios naturales y artificiales
Destino	Mediciones Cuantitativas	Segundo mes, tercer mes, y luego en épocas contrastantes	-	Estimación de abundancia y densidad poblacional
Destino	Evaluaciones Posteriores	Durante dos ciclos reproductivos	-	

Fuente: Tabla 59 de la Adenda Complementaria.

El equipo de profesionales y la duración de las jornadas se ajustarán según la extensión del área y la metodología empleada. Los resultados se compilarán en un informe técnico, incluyendo documentación fotográfica y datos georreferenciados, que se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de los 45 días posteriores a la finalización de cada actividad de seguimiento.

Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Enriquecimiento de hábitat para especies de invertebrados terrestres

Impacto asociado	Impacto FA_I-1 Pérdida de ejemplares de especies singulares de invertebrados terrestres Impacto FA_I-2 Pérdida de hábitat de especies de invertebrados terrestres.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Mejora del hábitat para especies de invertebrados que se encuentra en el área de estudio al proyecto</p> <p>Descripción: Se instalarán franjas de vegetación nativa en los bordes del parque fotovoltaico específicamente en aquellos sectores cercanos a áreas de vegetación nativa permitiendo la visita de invertebrados potenciales polinizadores, herbívoros, depredadores entre otros. Adicionalmente, cada 200 metros se instalarán hoteles para insectos utilizando el diseño propuesto por McLeod et al, 2021, este diseño permite el uso para reproducción y nidificación de especies.</p> <p>Justificación: El Proyecto contempla áreas afectadas, señalando al ambiente de “Superficies agrícolas” como el de mayor afectación, con un 91,2 % de la superficie, seguido de “Pradera con árboles” (7,5%) y “Otras superficies” (1,1%). Estos ambientes se caracterizan por presentar una gran intervención antrópica, tales como suelos en remoción constante (cultivos rotativos) y sectores industriales. Por otro lado, la afectación por obras tiene sólo un 0,28% de superficie de ambiente “Formación arbórea”, el cual se caracterizan por presentar un mayor espectro de condiciones que propician la alimentación, nidificación y reproducción de especies nativas y singulares (9 de 10 especies singulares registradas se encuentran asociadas a este ambiente), así como la preservación y regeneración de este objeto de protección. Sin embargo, a pesar de lo anterior se propone un enriquecimiento de hábitat, debido a que normalmente las especies de invertebrados nativos tienden a transitar desde ambientes nativos a sectores agrícolas para el uso y complementación de los recursos alimenticios por lo que sectores como plantaciones forestales y predios agrícolas pueden funcionar como ambientes de transición para las especies de invertebrados nativos.</p>

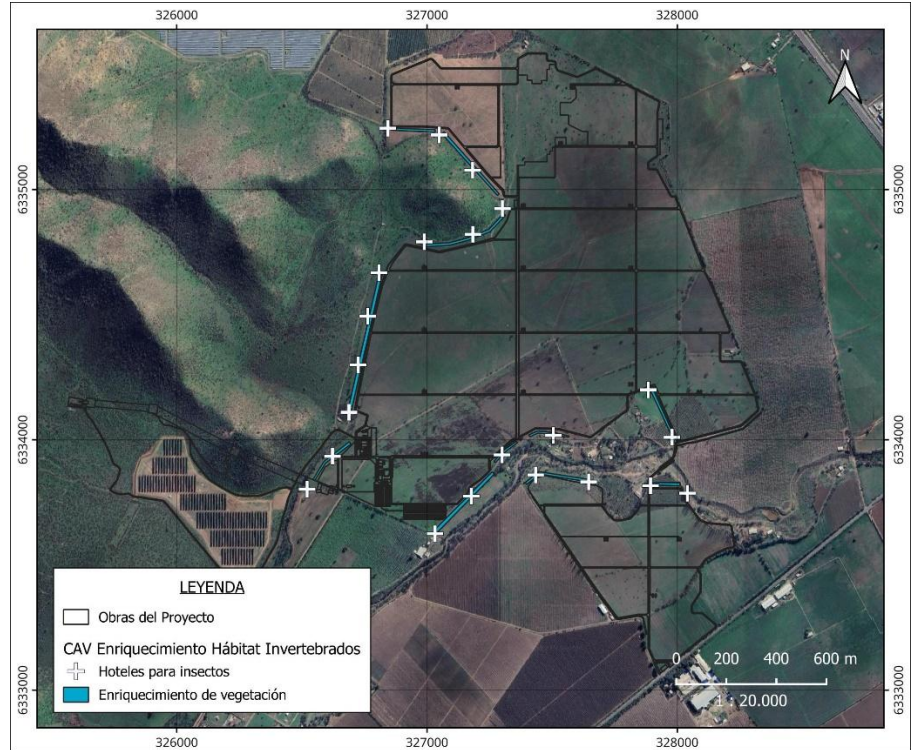


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Los enriquecimientos se realizarán en el borde del parque fotovoltaico, particularmente en sectores cercanos a vegetación nativa para, adicionalmente cada 200 metros de distancia se instalarán hoteles para insectos.

Figura 12.1.2.1. Disposición de áreas de enriquecimiento y hoteles para insectos



Fuente: Figura 74 de la Adenda Complementaria.

Forma: Para promover la generación de espacios de habitabilidad para invertebrados terrestres se considera el enriquecimiento en los bordes del parque fotovoltaico, específicamente en sectores cercanos a vegetación nativa, para esto se instalarán franjas de enriquecimiento con especies de vegetación nativa descritas para la zona en una combinatoria entre especies de matorrales y herbáceas que permitan generar ambientes para la alimentación, reproducción y nidificación de invertebrados terrestres. Estos enriquecimientos se realizarán en franjas de 10 metros de ancho y cuyo largo es variable dependiendo de la zona de enriquecimiento, adicionalmente se dispondrá de un cerco alrededor del enriquecimiento de una altura máxima de 1,5 metros para evitar el ingreso de personas o de perros asilvestrados que puedan afectar el área.

Figura 12.1.2.2.: Ejemplo de enriquecimiento para paneles fotovoltaicos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>



Fuente: Figura 75 de la Adenda Complementaria.

Protocolo de Revegetación y Enriquecimiento Vegetal

1. Adquisición de Material Reproductivo y Ejemplares

1.1 Estrategia de Obtención de Propágulos

La adquisición del material reproductivo se fundamenta principalmente en la recolección de semillas, dando prioridad al uso de material genético autóctono para garantizar la compatibilidad ambiental con las condiciones específicas del sitio de intervención. Adicionalmente, para las especies de hábito arbustivo, se contempla la obtención de material vegetativo mediante estacas provenientes de la zona de influencia directa o áreas circundantes, facilitando así la reproducción asexual de estos taxa.

1.2 Cronograma de Recolección Seminífera

La obtención de semillas se planificará siguiendo un enfoque fenológico riguroso, programando las actividades durante los periodos de máxima viabilidad reproductiva para cada taxón considerado. Esta estrategia temporal se implementará previo al inicio de las intervenciones del proyecto, reconociendo que los ciclos reproductivos presentan variabilidad interespecífica significativa, condicionada por factores ambientales locales y patrones de distribución espacial.

Se desarrollará un calendario de recolección específico, fundamentado en revisiones bibliográficas especializadas y monitoreo fenológico directo de las poblaciones presentes en el área de estudio. En situaciones donde los individuos locales no presenten material seminífero viable, se recurrirá a poblaciones parentales ubicadas en zonas periféricas al área de trabajo. Como última alternativa, y únicamente ante la ausencia de ejemplares reproductores en proximidades, se considerará la adquisición comercial de material vegetal en viveros zonales, procurando minimizar la alteración de la diversidad genética local.

1.3 Protocolo de Obtención de Estacas

Para la colecta de material vegetativo, se priorizará la obtención de propágulos de aquellos ejemplares sujetos a intervención directa dentro del área de influencia del proyecto. Como alternativa, se seleccionarán individuos en sectores adyacentes que presenten características vegetacionales análogas.

2. Acondicionamiento de Sitios para Enriquecimiento

2.1 Preparación del Terreno

Para el establecimiento de especies herbáceas y arbustivas se implementará una preparación localizada del terreno mediante la excavación de hoyos de plantación con profundidad mínima de 50 cm y dimensiones superficiales de 30 x 30 cm, destinados al establecimiento de un individuo por unidad.

La excavación podrá realizarse mediante equipos mecanizados (miniexcavadoras o similares) en condiciones de suelo seco para optimizar la mejora estructural del sustrato en profundidad, o alternativamente, mediante técnicas manuales utilizando herramientas especializadas de plantación.

2.2 Preparación del Sustrato

Los hoyos de plantación se rellenarán con una mezcla de enmienda compuesta por 70% de suelo local y 30% de materia orgánica (humus de hojas o material vegetal compostado).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

3. Sistema de Protección Individual

3.1 Protecciones Físicas

Se implementará un sistema de protección individual para cada ejemplar arbustivo y herbáceo que lo requiera, particularmente contra la herbivoría de lagomorfos, incrementando así las probabilidades de éxito del enriquecimiento vegetal.

Según lo documentado por investigaciones previas, las protecciones individuales mantienen su eficiencia mientras la planta no supere la altura del dispositivo protector. El sistema de protección deberá anclarse firmemente mediante tutores de coligue y enterrarse parcialmente para garantizar estabilidad, posicionándose alrededor del cuello de la planta con esta al centro. Se incorporarán orificios de ventilación preestablecidos para favorecer la aireación de cada ejemplar.

4. Programa de Mantenimiento

4.1 Sistema de Irrigación

El programa de riego se implementará mediante sistemas de goteo tecnificado u otras tecnologías disponibles que permitan optimizar el uso del recurso hídrico sin generar perturbaciones a la fauna presente.

El programa se ajustará según la evaluación del estado fitosanitario de los ejemplares, pudiendo modificarse las frecuencias para asegurar la supervivencia, suspendiéndose el riego asistido una vez confirmado el establecimiento definitivo.

4.2 Control de Malezas

Se ejecutará un programa de desmalezado bimestral para eliminar la competencia por nutrientes entre las malezas y los ejemplares de revegetación.

4.3 Plan de Reposición

En casos donde se observe deterioro en la supervivencia de núcleos de plantación, evaluando su vigor y condición fitosanitaria, se procederá al replante siguiendo los mismos protocolos establecidos para la plantación inicial.

5. Sistema de Hoteles para insectos

Para los hoteles de insectos se dispondrán cada 200 metros, estos serán dispuestos de tal manera que permitan la habitabilidad de manera inmediata y serán incorporados en las áreas de exclusión generadas para el enriquecimiento de hábitat para alimentación, reproducción y nidificación de invertebrados terrestres.

Durante la fase de operación, se implementará un plan de mantención anual de cada uno de los Hoteles de insectos.

Figura 12.1.2.3 Ejemplo de hoteles para insectos.



Fuente: Figura 76 de la Adenda Complementaria.

Oportunidad: El enriquecimiento y los hoteles para insectos se instalarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la fase de operación.



Indicador que acredite su cumplimiento	Ficha de registro de instalación de elementos, el cual considerará registro fotográfico e informe de instalación.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la fase de construcción se establecerán monitoreos estacionales para determinar el establecimiento de los enriquecimientos y para determinar el estado de habitabilidad de invertebrados terrestres. Para esto se realiza un levantamiento de información e identificación de especies en las áreas de enriquecimiento y en los hoteles para insectos. • Durante la fase de operación se realizarán monitoreos semestrales durante los primeros dos años para evaluar que las condiciones del enriquecimiento y de uso de los hoteles para insectos se ha establecido. Una vez se valide el uso por parte de los invertebrados terrestres se modifica los monitoreos para ser realizados de manera anual, con el fin de evaluar las condiciones y estados de los enriquecimientos y hoteles para insectos. <p>Todas las actividades serán informadas mediante un informe anual, el que será entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no superior a un mes después de haber concluido la última campaña de cada año.</p>

Tabla 12.1.3 Compromiso ambiental voluntario Control posibles lechadas

Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Evitar la afectación a Bosque Nativo de Preservación (BNP) en caso de producirse alguna lechada durante la construcción de las torres de la Línea de Transmisión Eléctrica.</p> <p>Descripción: Se realizarán una serie de actividades con el objetivo de alertar a los trabajadores sobre la singularidad del ambiente donde se están desarrollando las actividades, incorporando además acciones que deberán ser ejecutadas para prevenir impacto al BNP.</p> <p>Justificación: El presente compromiso se justifica debido a la presencia de bosque nativo de preservación en áreas donde se establecerán torres de la línea de transmisión eléctrica. Dada la alta singularidad que presentan dichos ecosistemas, el presente compromiso tiene por objetivo anular las probabilidades de que se genere algún impacto más allá del área aprobada para intervención.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Base de las torres ubicadas en bosque nativo de preservación. En total, tres son las estructuras que se encuentran en estos ambientes, las cuales se ubican en las siguientes coordenadas de referencia (WGS84-H19): Base estructura LTE N°3: 326.232 E – 6.333.954 N Base estructura LTE N°4: 325.906 E – 6.334.124 N Base estructura LTE N°5: 325.656 E – 6.334.148 N</p> <p>Forma: Un profesional de las ciencias ambientales realizarán una capacitación a cada trabajador que desempeñe alguna actividad asociada a la construcción de la línea de transmisión eléctrica. Posterior a la capacitación, cada trabajador firmará un acta que dará cuenta de los temas cubiertos. Posteriormente, el área de intervención será cercada con malla de faena naranja, para evitar cualquier intervención más allá del área declarada como intervención (35x35m). Ahora bien, en caso de generarse una lechada, en el área de afectación deberá haber al menos dos contenedores de 200L, los cuales serán usados para almacenar el material que este escurriendo. De esta forma se evitará que dicho material exceda el área demarcada de intervención. Asimismo, los trabajadores constarán con herramientas que les permitan rápidamente capturar el material.</p> <p>Oportunidad: La capacitación se realizará previo al inicio de las actividades de construcción. Luego, el área de intervención será delimitada, y finalizada</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	la construcción de las torres, se entregarán fotografías que den cuenta de la condición del BNP alrededor de las torres.
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se entregará el acta con los temas tratados en la inducción, cuyo documento incluirá la firma de cada trabajador que participe en alguna actividad asociada a la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica. • Se entregarán fotografías georeferenciadas (las cuales incluirán la fecha) donde se dará cuenta del cerco implementado, así como también de las condiciones del BNP alrededor de las torres.
Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe que contará con el acta y las fotografías georeferenciadas a la SMA.

Tabla 12.1.4 Compromiso ambiental voluntario Proyecto mejoramiento disponibilidad de agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos

Impacto asociado	SU-4 Pérdida temporal de productividad agrícola del suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El objetivo del compromiso voluntario que se presenta a continuación, es el mejoramiento de la disponibilidad de agua a nivel predial, mediante el aumento de la capacidad de almacenamiento de agua de riego, en predios del sector Liray, comuna de Colina, región Metropolitana.</p> <p>Descripción: El Proyecto considera el mejoramiento y ampliación de dos Tranques, a saber, el tranque denominado La Copa, del sector La Copa Liray, el Tranque Santa Marta, ubicado en el sector Santa Marta de Liray. Además, se considera el mejoramiento del riego, cambiando la eficiencia del sistema utilizado en la actualidad por los tranques antes mencionados. Todas las obras se ubicarán en la comuna de Colina, región Metropolitana.</p> <p>Justificación: Considerando las instrucciones del SAG en el documento: “Consideraciones para definir compromisos ambientales voluntarios en el marco del PAS 160-IFC para proyectos Planta Fotovoltaicos que no generen impactos significativos” y específicamente lo expresado en el punto 7 de dicho documento, donde se indican los compromisos ambientales voluntarios que permiten mejorar las características productivas de un suelo, y específicamente en el punto a) para obras de riego: “<i>Obras de riego que permitan incorporar nueva superficie bajo riego, sean estas a través del aumento de la capacidad de almacenaje de agua a través de acumulación nocturna, del mejoramiento de la conducción de agua al predio evitando pérdidas o permitiendo un ingreso homogéneo al canal de distribución, implementación de riego tecnificado en sistemas que ya cuentan con un sistema de riego, pero de baja eficiencia</i>”, se ha considerado presentar este proyecto de aumento de capacidad de almacenaje, beneficiando a predios con un nivel productivo que se ve limitado, incluso con superficie de riego nula, debido a la baja disponibilidad de agua de riego, de acuerdos a los antecedentes mencionados anteriormente.</p> <p>Con la construcción de las obras de riego se logra mejorar la disponibilidad de agua de riego y mejorar la eficiencia de riego en aproximadamente 211.04 há, mejorando la productividad de los predios dando cumplimiento de la compensación de la pérdida temporal de productividad por uso de suelo en el Proyecto Fotovoltaico Don Patricio. Superficie Objetivo < Superficie Beneficiada CAV 139.37 há < 211.04 há</p> <p>En cuanto a la temporalidad y magnitud del recurso afectado se asimilarán a los considerados en el proyecto Planta Fotovoltaico Don Patricio, esto es, 30 años y 139.37 Há. El Titular declara que, con independencia de la vida útil de las obras del CAV, se hará cargo de mantener las obras durante toda la vida útil del Proyecto, dando cuenta de la pérdida de productividad señalada.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El CAV se implementará en predios ubicados en los sectores La Copa y Santa Marta, de la localidad de Liray, comuna de Colina, región Metropolitana.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Forma: Para la implementación de este CAV se consideran las siguientes obras:

- Ampliación de Tranque Acumulador La Copa, con mejoramiento de cota de fondo y muros, desde una capacidad de acumulación de 1.364 m³ hasta 11.070 m³.
- Revestimiento del Tranque La Copa, con geomembrana de Hdpe de 1 mm de espesor en toda su extensión.
- Construcción de Desarenador, revestido con hormigón proyectado de 15 cm de espesor.
- Mejoramiento de compuerta de salida de Tranque La Copa, reemplazándola por válvula de compuerta de 500 mm.
- Canal de Entrada para el Tranque La Copa, revestido con hormigón armado, considerando un canal en sección rectangular de dimensiones B x H = 0.80 m x 0.60 m, en una extensión de 270 metros.
- Cerco Perimetral en todo el perímetro del Tranque La Copa
- Ampliación de Tranque Acumulador Santa Marta, con mejoramiento de cota de fondo y muros, desde una capacidad de acumulación de 0.00 m³ hasta 43.757 m³.
- Revestimiento del Tranque Santa Marta, con geomembrana de Hdpe de 1 mm de espesor en toda su extensión.
- Construcción de Desarenador, revestido con hormigón proyectado de 15 cm de espesor y compuerta de desagüe de tipo mural de 500 mm.
- Elemento de salida de Tranque Santa Marta, consistente en una válvula de compuerta de 500 mm.
- Canal de Entrada en el Tranque Santa Marta, considerando un canal rectangular de sección B x H = 1.00 m x 0.60 m. en una extensión de 210 metros.
- Canal de Entrega, en tranque Santa Marta, considerando un canal rectangular de sección B x H = 1.00 m x 0.60 m. en una extensión de 160 metros.
- Cerco Perimetral en todo el perímetro del Tranque Santa Marta proyectado.
- Riego Tecnificado en 09 predios del sector Santa Marta que incluye la construcción de un acumulador intrapredial de aproximadamente 600 m³, destinado a la succión del equipo de bombeo, instalación de Equipo de Bombeo, Filtración y Fertilización, sobre carro de arrastre, para evitar robos, destinado al riego de cada predio, y la construcción de matriz y portalaterales de riego soterradas, de acuerdo, a sectorización resultante del diseño del sistema de riego.
- Riego Tecnificado en 01 predios del sector La Copa que incluye la construcción de un acumulador intrapredial de aproximadamente 600 m³, destinado a la succión del equipo de bombeo, instalación de Equipo de Bombeo, Filtración y Fertilización fijo con caseta de riego y la construcción de matriz y portalaterales de riego soterradas, de acuerdo, a sectorización resultante del diseño del sistema de riego

Oportunidad: El CAV se implementará en un período de 05 meses, iniciando su ejecución junto con el inicio de la fase de construcción del Proyecto, priorizando como fecha idónea e inicio de las obras en los meses de otoño-invierno, de acuerdo, a la siguiente carta Gantt:

Tabla 12.1.4.1. Carta Gantt del Proyecto CAV

CARTA GANTT CAV PARQUE FOTOVOLTAICO DON PATRICIO																			
ITEM	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19
OBRAS PROVISIONALES PROPIAS DE LA FAENA:																			
I.- MEJORAMIENTO TRANQUE LA COPA																			
1.- Mejoramiento Acumulador, Excavación y Relleno																			
2.- Construcción de Desarenador																			
3.- Instalación de Compuertas																			
4.- Revestimiento con Geomembrana HDPE																			
5.- Construcción Cerco Perimetral																			
6.- Pruebas y operación																			
II.- MEJORAMIENTO TRANQUE SANTA MARTA																			
7.- Construcción Acumulador, Excavación y Relleno																			
8.- Construcción de Desarenador																			
9.- Instalación de Compuertas																			
10.- Revestimiento con Geomembrana HDPE																			
11.- Construcción Cerco Perimetral																			
12.- Pruebas y operación																			
INSTALACION RIEGO INTRAPREDIALES																			
13.- Riego Sector Santa Marta																			
14.- Riego Sector La Copa																			
15.- Pruebas y operación																			

Fuente: Cuatro 6 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>Actividad 1.- Construcción de Tranque Acumulador y obras anexas: corresponde a las labores de excavación y relleno de manera de lograr el volumen final proyectado.</p> <p>Actividad 2.- Construcción de Desarenador: considera el perfilado y excavación de volumen de desarenador proyectado en el muro oriente del tranque.</p> <p>Actividad 3.- Corresponde a la instalación de compuertas en el Tranque y en el Desarenador</p> <p>Actividad 4.- Instalación de Geomembrana de HDPE: considera el perfilado y revestimiento del tranque y Desarenador con geomembrana de Hdpe, GM-13, de 1 mm de espesor.</p> <p>Actividad 5.- Construcción Cerco Perimetral: considera la instalación de valla perimetral con altura mínima de 1.80 m.</p> <p>Actividad 6.- Pruebas y Operación: considera las pruebas necesarias para certificar la hermeticidad del Tranque y el funcionamiento apropiado de las compuertas.</p> <p>Actividad 7.- Instalación de Riego Tecnificado: considera todas las obras necesarias para a instalación del riego tecnificado en cada uno de los 07 predios contemplados.</p> <p>Estos plazos son tentativos y dependen de la fecha de emisión de la RCA favorable, la obtención de permisos sectoriales, como otros factores del desarrollo del Proyecto, por lo que, la ejecución del CAV, queda sujeta al inicio de la Fase de Construcción del FV Don Patricio.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>La propuesta se realiza con éxito si se cumple con los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de Tranque Acumulador La Copa y construcción de obras anexas, pasando de una capacidad de almacenaje de 1.364 m³ a 11.070 m³. • Mejoramiento de Tranque Acumulador Santa Marta y construcción de obras anexas, pasando de una capacidad de almacenaje de 0.00 m³ a 43.757 m³. • Se mejoran con riego tecnificado 46 hárs del sector Santa Marta y 10 hárs del sector La Copa, completando 56.00 hárs totales, las que podrán ser distribuidas entre ambos sectores. <p>Para verificar el cumplimiento se debe realizar y registrar un Acta de Recepción de las obras e Informe de un ITO que confirmen la buena ejecución de las obras de excavación, relleno e impermeabilizado y el cumplimiento del volumen final objetivo.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Durante los primeros cinco años de operación se elaborará un informe anual que dé cuenta del estado de las obras. Este será enviado a la SMA y el SAG. • Copia del Acta de Recepción de las obras e Informe elaborado por el ITO.

Tabla 12.1.5 Compromiso ambiental voluntario Plan de Apoyo a la Actividad Criancera de habitante del Fundo Garay

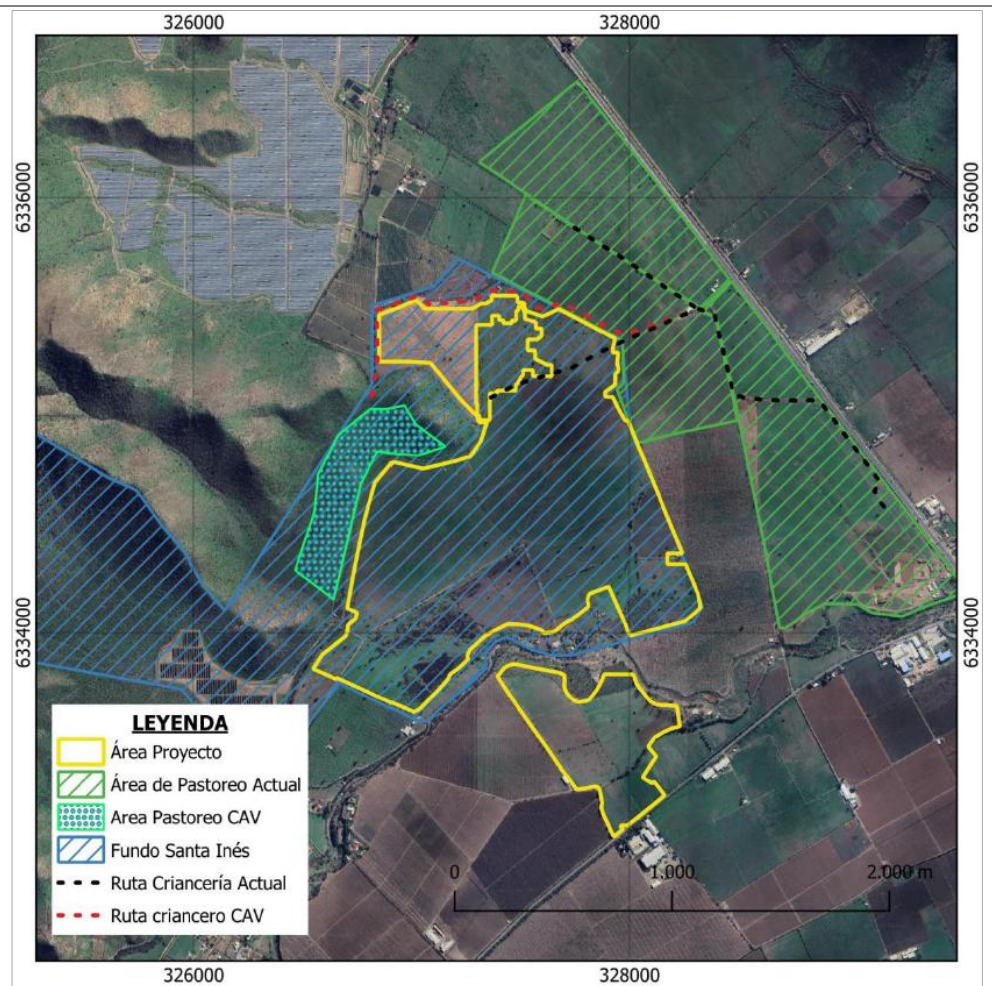
Impacto asociado	<p>MH-4. Restricción al acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico por parte de criancero local durante la fase de construcción.</p> <p>MH-6: Restricción al acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico por parte de criancero local durante la Fase de Operación</p>
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Mantener la actividad económica ganadera desarrollada por el criancero residente en el Fundo Garay, a través de acuerdos de mantención y sustento de la alimentación para el ganado durante la Fase de Construcción, así como garantizar el libre tránsito del ganado durante la Fase de Operación.</p> <p>Descripción: La ejecución del presente compromiso voluntario se compone de las siguientes etapas u obras: 1) Balance alimentario requerido por el ganado y entrega de forraje para la mantención de la actividad criancera durante la Fase de Construcción; 2) Habilidadación de un paso que permitirá y asegurará el tránsito del ganado caprino y ovino hacia el sector oeste del Fundo Santa Inés.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>Justificación: Durante las campañas de terreno del Componente de Medio Humano se identificó un criancero habitante del Fundo Garay- a 425 metros de las partes y obras del Proyecto- el cual desarrolla actividades circunstanciales de pastoreo, manteniendo un recorrido lineal desde el área donde se encuentra la vivienda y los corrales pertenecientes al criancero (Fundo Garay), quien cruza la mitad del Fundo Santa Inés con dirección oeste, aprovechando los pastizales y paños sin uso que se encuentran entre ambos predios.</p> <p>La instalación de las partes y obras del Proyecto durante la Fase de Construcción restringirá el acceso hacia las áreas de pastoreo donde se encuentra el talaje del ganado caprino y ovino, mermando una de las alternativas de alimento para el sustento de los animales, según su estrategia de alimentación y mantención del ganado. Posteriormente, en la Fase de Operación, esta área será intervenida para lo cual se requerirá de la habilitación de un acceso, tal como se describe en este CAV.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p>Lugar: Localidad de Polpaico, residencia del habitante criancero próximo al kilómetro 41 de la ruta 5 (Fundo Garay), y Fundo Santa Inés.</p> <p>Forma: Se divide en dos etapas.</p> <p>1. <u>Balance y entrega de forraje durante la Fase de Construcción.</u> Al inicio de la Fase de Construcción, a través de un veterinario especialista en ganado caprino y ovino, el cual será financiado y gestionado por el Titular, se diagnosticará la cantidad y calidad de forraje existente que utiliza el criancero. También se realizará un diagnóstico del desequilibrio entre la oferta y la demanda, de acuerdo con los requerimientos de los animales identificados.</p> <p>Finalmente, mediante el balance de forraje del ganado de tipo caprino y ovino, se hará traspaso del forraje -equivalente a la demanda de los animales- al propietario mientras dure la construcción y habilitación del acceso hacia el área de pastoreo.</p> <p>Cabe señalar que el profesional veterinario elaborará un informe diagnóstico y de balance alimentario que será dispuesto a revisión por los profesionales de Prodesal que asisten al ganado del criancero habitualmente, con la finalidad de asegurar su verosimilitud y pertinencia. Terminada la construcción de las obras correspondientes a este compromiso ambiental, se cancelará la entrega de forraje.</p> <p>2. <u>Habilitación de paso para ganado hacia sector poniente de Fundo Santa Inés.</u></p> <p>El Titular compromete el paso del criancero en torno a la siguiente ruta: Figura 12.1.5.1. Ubicación de paso y área propuesta</p>





Fuente: Figura 70 de la Adenda Complementaria.

Mediante la habilitación de un paso, se asegurará el tránsito y pastoreo del ganado caprino y ovino perteneciente al criancero en las áreas asignadas, restableciendo la alternativa de sitio de pastoreo de manera de ayudar a la mantención de la actividad económica y tradicional del criancero, durante la Fase de Operación.

Oportunidad: El Inicio de los diagnósticos para el balance de forraje y posterior entrega de este, se realizará una vez adjudicada la RCA favorable para el Proyecto inmediatamente antes del comienzo de la fase de construcción. En el caso del paso para el tránsito del ganado caprino y ovino, este será definido durante la Fase de Construcción, y habilitado una vez iniciada la Fase de Operación, con el fin de que se asegure la disposición de la alternativa de sitio de pastoreo y ayude a la mantención del ganado y la sustentabilidad de la práctica criancera.

Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de recepción de entrega de forraje para criancero. • Registro fotográfico de habilitación y uso del paso entre el Fundo Garay y el Fundo Santa Inés para el tránsito de ganado caprino y ovino.
Forma de control y seguimiento	<p>Se mantendrá a disposición de la Autoridad el registro de recepción de entrega de forraje para el criancero.</p> <p>Se mantendrá registro de inicio y finalización de obras de habilitación del paso para el tránsito de ganado caprino y ovino hacia el sector poniente del Fundo Santa Inés.</p>

Tabla 12.1.6 Compromiso ambiental voluntario Instalación de disuasores de vuelo y dispositivos guardapercha

Impacto asociado	Impacto FA_V4: Colisión de avifauna con la LAT
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir la ocurrencia de incidentes de colisión de ejemplares de avifauna con la LAT, mediante instalación de dispositivos disuasivos o anticolidión recomendados por el SAG en la “Guía para la Evaluación del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”</p> <p>Descripción: Se instalarán disuasores de vuelo en la LAT, por presentar tránsito aéreo de avifauna con riesgo de colisión, entre estos registros está el cóndor. El cóndor es una especie clasificada en la categoría de conservación de Casi Amenazada (DS 23/2019 MMA). La utilización de dispositivos anticolidión de aves favorecerá la visibilidad de los tendidos eléctricos, siendo eficaz en disminuir potenciales eventos de colisión. Jenkins et al. (2010), señalaron que cualquier dispositivo que engrose el cable al menos en 20 centímetros (cm) con un largo de al menos 20 cm, dispuesto con suficiente regularidad, reduce las colisiones entre un 50 y 80%. Por otro lado, se indica que una de las técnicas principales para evitar el impacto de colisión es la implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad de tendidos.</p> <p>Justificación: El Proyecto contempla la instalación de disuasores de vuelo y guardaperchas, a fin de disminuir la eventual pérdida de ejemplares de aves por colisión con el tendido eléctrico, además de evitar la nidificación en la parte superior de las torres que forman parte del proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Los disuasores de vuelo y dispositivos guardapercha se instalarán a lo largo de todo el trazado de la LAT y estructuras involucradas.</p> <p>Forma: Para evitar la colisión de aves, el Proyecto considera la instalación de disuasores en el cable de guardia previo a la operación de la LAT. La instalación se realizará conforme las características del tendido y recomendación del fabricante, sin perjuicio de lo anterior, la distancia estándar que usualmente se utiliza para la instalación de los disuasores es de 10 metros entre cada uno de ellos. Los desviadores de vuelo a utilizar serán de colores contrastantes, con visibilidad tanto de día como de noche y lo suficientemente grandes para aumentar la visibilidad de la línea. En fase de operación, se implementará un plan de mantención anual de cada uno de los disuasores de vuelo y guardaperchas instaladas.</p> <p>Oportunidad: Los disuasores de vuelo y guardaperchas se instalarán durante la fase de construcción (previo a las pruebas eléctricas) y se mantendrán durante toda la fase de operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Ficha de registro de instalación de elementos, el cual considerará registro fotográfico e informe de instalación.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se establecerán monitoreos anuales para asegurar que los dispositivos estén operativos y en correcto funcionamiento. • Adicionalmente, se realizarán evaluaciones de eventos de colisión para determinar efectividad en disminuir eventos de colisión, se implementará el método propuesto en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” en una frecuencia semestral. Estas actividades serán informadas mediante un informe anual, el que será entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no superior a un mes después de haber concluido la segunda campaña del año. Si luego de 5 años consecutivos no se registran eventos de colisión, se detendrá este seguimiento y se incorporará la búsqueda de carcasas como parte de la actividad anual de mantenimiento de la LAT propuesta.

Tabla 12.1.7 Compromiso ambiental voluntario Fondo para la instalación de paneles solares en uno o más centros de salud municipal

Impacto asociado	Ninguno
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Instalación de paneles solares a uno o más centros de Salud comunitaria de la comuna de Til Til.</p> <p>Descripción: El Titular constituirá un fondo concursable por un monto total equivalente a USD 30.000, destinado exclusivamente a financiar la</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>adquisición e instalación de sistemas fotovoltaicos en uno o más centros de salud municipal de la comuna de Tilttil. La asignación del financiamiento se efectuará mediante un mecanismo concursable administrado por la Municipalidad de Tilttil, dirigido únicamente a centros de salud de su dependencia que acrediten factibilidad técnica para la instalación.</p> <p>Justificación: Aportar a la comuna con la provisión de energía renovable en uno o más centros de salud municipal.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Comuna de Tilttil.</p> <p>Forma: Se contará con un fondo que se entregará a uno o más centros de salud municipal, en los que sea técnicamente factible instalar paneles solares, un monto equivalente a U\$D 30000. Los que se adjudicarán mediante un fondo concursable que comprenderá:</p> <p>a) La transferencia del fondo;</p> <p>b) El uso exclusivo de los recursos para la instalación de paneles solares;</p> <p>c) La obligación de rendición documentada de gastos;</p> <p>d) Mecanismos de restitución en caso de no ejecución o uso improcedente, conforme a la jurisprudencia vigente de la Contraloría General de la República;</p> <p>e) La adjudicación del fondo mediante concurso público interno dirigido a centros de salud municipal.</p> <p>Oportunidad: Una vez, durante la Fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de entrega de fondos. • Copia de las rendiciones de gastos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro digital de los antecedentes antes indicados y se verificará que los fondos otorgados sean utilizados con el fin de instalar paneles solares.

Tabla 12.1.8 Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento básico caminos Los Aromos

Impacto asociado	Ninguno.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Mejoramiento básico camino Los Aromos.</p> <p>Descripción: Si bien este camino no será utilizado por el proyecto, en atención a lo solicitado durante la participación ciudadana, el Titular se compromete a realizar un mejoramiento básico durante los primeros cinco años de operación en el camino Los Aromos. Este mejoramiento consistirá en el perfilado de 1,3 km del camino existente, ingresando desde la ruta 5, como se observa en la figura.</p> <p style="text-align: center;">Figura 12.1.8: Ubicación camino Los Aromos</p>




	 <p>Fuente: Figura sin número en tabla 323 de la Adenda.</p> <p>Justificación: Este mejoramiento se fundamenta en la necesidad de mejorar el acceso de la comunidad Los Aromos desde la ruta 5.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: 1,3 km de la calle Los Aromos desde la Ruta 5.</p> <p>Forma: Dos veces al año se realizará un mejoramiento básico del camino, que tiene una longitud de 1,3 km. El perfilado consistirá en la compactación con rodillo con la finalidad de mejorar la calidad de la carpeta. Adicionalmente, en primavera se realizará el retiro de malezas en ambos costados del camino.</p> <p>Oportunidad: Dos veces al año durante los primeros cinco años de operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Un informe por cada una de las mejoras realizadas. • Fotografías de las obras.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro digital de los antecedentes antes indicados.

Tabla 12.1.9 Compromiso ambiental voluntario Entrega de Datos Meteorológicos a la Ilustre de Municipalidad de Tiltil	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Proporcionar información actualizada y relevante de las variables meteorológicas monitoreadas por las estaciones meteorológicas (2) que se ubicarán en el Proyecto, durante la etapa de operación.</p> <p>Descripción: Se elaborará un reporte que contenga los datos mensuales asociados a las variables antes mencionadas, señaladas en el acápite 2.6.2.2.4 “Estación Meteorológica” del Capítulo de Descripción de Proyecto presentado en el EIA, las cuales corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad del viento. • Radiación Solar. • Temperatura. <p>Justificación: La elaboración del presente CAV se justifica en función de la solicitud por parte de la Autoridad de su incorporación en la ADENDA del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Área del Proyecto</p> <p>Forma: El Titular elaborará el reporte de manera mensual que contenga los datos obtenidos durante el mes calendario, el cual será entregado una vez al mes a la Ilustre Municipalidad de Tiltil a través de oficina de partes de esta o por correo electrónico en caso de que la municipalidad así lo requiera.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	Oportunidad: El primer reporte será entregado a fines del mes 1 hasta el último mes de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Cartas conductoras timbradas por la oficina de partes de la Ilustre Municipalidad de Til Til que acrediten la recepción de los reportes. las que, en caso de que la municipalidad lo requiera, podrán ser reemplazadas por un correo electrónico. Cuya evidencia se mantendrá almacenada digitalmente.
Forma de control y seguimiento	Cartas conductoras timbradas por la oficina de partes de la Ilustre Municipalidad de Til Til disponibles para fiscalización, las que, en caso de que la municipalidad lo requiera, podrán ser reemplazadas por un correo electrónico. Cuya evidencia se mantendrá almacenada digitalmente.

Tabla 12.1.11 Compromiso ambiental voluntario Contratación de Mano de Obra Local

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Con el fin de contribuir al dinamismo socioeconómico de las localidades del área de influencia del Proyecto, el Titular considerará la contratación del 5% de mano de obra local no especializada, proveniente de la Comuna de Til Til durante las Fases de Construcción y Cierre.</p> <p>Descripción: El Titular del Proyecto identificará la cantidad y tipo de <u>mano de obra</u> que será necesario contratar y subcontratar durante la construcción y el cierre del Proyecto. Una vez identificados estos requerimientos, se entregarán a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la comuna de Til-Til. En caso de no encontrarse la mano de obra local requerida en localidades aledañas al Proyecto, se podrá abrir la búsqueda a otros sectores de la comuna Til-Til y en su defecto, de la provincia de Chacabuco.</p> <p>Justificación: Potenciar la oferta de trabajo disponible en las localidades del área de influencia del proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Comuna de Til-Til</p> <p>Forma: El Titular coordinará este compromiso con la oficina de empleo comunal OMIL, y hará entrega de un listado de aquellos de mano de obra a, para que puedan postular todos aquellos residentes que estén interesados en participar de la construcción del Proyecto. Se seleccionarán personas hasta completar al menos el 5% de la de mano de obra no especializada total.</p> <p>Oportunidad: Para la construcción y el cierre, se hará la publicación un mes calendario antes de iniciar cada fase y se mantendrá hasta el término de estas.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Recepción de nómina de empleos disponibles por el Proyecto en la oficina municipal y registro de mano de obra no especializada contratada proveniente de la comuna de Til Til de al menos 5% de las contrataciones.
Forma de control y seguimiento	Registro de recepción y de mano de obra contratada en la comuna en un informe único al finalizar las fases de construcción y cierre, el que será enviado a la SMA.

Tabla 12.1.11 Compromiso ambiental voluntario Plan de Comunicación con la Comunidad

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener informada a la comunidad respecto de las actividades que se llevarán a cabo durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Recopilar dudas o reclamos que se puedan generar entre los vecinos del Proyecto a propósito de este.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>Descripción: En construcción y cierre, el plan se compone de dos herramientas de difusión. En primer lugar, se entregará, a quién lo solicite, un folleto con información relevante del proyecto.</p> <p>En segundo lugar, se instalará un cartel informativo en el acceso del Proyecto (Ruta G-20) en el cual se incorporará el nombre del Proyecto, horarios de trabajo y el método de contacto mediante el cual se podrán canalizar dudas y/o reclamos por parte de los vecinos.</p> <p>Tanto el diseño y difusión de este u otro medio informativo, será trabajado de manera conjunta con el Municipio, mediante su Departamento de Comunicaciones, previo al inicio de la fase de construcción/cierre.</p> <p>Durante la operación: Se instalará un cartel informativo en el acceso del Proyecto (Ruta G-20) en el cual se incorporará y el método de contacto mediante el cual se podrán canalizar dudas y/o reclamos por parte de los vecinos.</p> <p>A solicitud de la Autoridad todos los camiones involucrados en la obra, tendrán grabadas el nombre de la obra, el N° del Camión, teléfono, y dirección electrónica de contacto.</p> <p>Justificación: El presente compromiso se justifica toda vez que el Proyecto busca velar por mantener una buena relación con los vecinos del entorno inmediato del proyecto, aportando con información relevante y generando mecanismos de comunicación con la comunidad.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p>Lugar: El folleto informativo será entregado personalmente por el área de comunidades del Titular a quienes lo soliciten.</p> <p>El cartel informativo será instalado (en todas las fases) a un costado del acceso al Proyecto, dentro del área del Proyecto y con visibilidad desde la Ruta G-20.</p> <p>Forma: El folleto contendrá información general de la evaluación ambiental del Proyecto, a modo de que este sea comprendido por los vecinos. Se propone entregar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Breve descripción del Proyecto, en el cual se identifiquen las principales partes, obras y el proceso de generación y transmisión de energía. • Cronograma de actividades de la fase de construcción. • Horarios de trabajo (lunes a viernes de 8 a 18 hrs, sábado de 8 a 14 hrs) • Medidas y Compromisos Voluntarios. • Medio de contacto frente a dudas y/o reclamos. <p>Por otra parte, el cartel de las fases de construcción y operación contendrá la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duración de las obras • Horario de trabajo (lunes a viernes de 8 a 18 hrs, sábados de 8 a 14 hrs) • Días de la semana en los cuales se trabajará (lunes a sábado) • Actividades que generan residuos, ruidos y/u olores molestos. • Método de contacto para recoger reclamos o sugerencias de la comunidad de modo de tomar las acciones correctivas en el momento en que se produzcan las molestias. <p>El cartel por implementar durante la fase de operación contendrá el nombre del Proyecto y el método de contacto para recoger reclamos o sugerencias de la comunidad de modo de tomar las acciones correctivas en el momento en que se produzcan las molestias.</p> <p>Finalmente, en el caso de los vehículos, estos tendrán la información en las puertas de la cabina y en la parte posterior del vehículo, con letra de tamaño adecuado para facilitar la lectura por parte de los usuarios -a lo menos 30 cm de alto.</p> <p>Oportunidad:</p> <p>Tanto el folleto informativo, como el cartel de las fases de construcción y cierre serán llevadas a cabo al inicio de cada fase y se mantendrán durante la duración de las mismas (16 meses para la construcción y 12 meses para el cierre).</p>



	En el caso del cartel de la fase de operación, este será instalado al inicio de la fase y retirado al finalizar la misma.
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de recepción de folleto informativo. • Se mantendrá un libro de dudas/ reclamos. • Registro fotográfico del cartel instalado. • Registro fotográfico vehículos con información.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de recepción de folleto informativo disponible para fiscalización • Libro de dudas y/o reclamos disponible para fiscalización • Registro fotográfico mensual del cartel instalado disponible para fiscalización. • Registro fotográfico vehículos con información disponible para fiscalización.

Tabla 12.1.12 Compromiso ambiental voluntario Infografía Área de Desarrollo Controlado N°5 Los Colorados

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Primer semestre de la fase de construcción del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Implementar un letrero informativo / Infografía que dé cuenta de la existencia del Área de Desarrollo Controlado N°5 (PEDC-5) “Los Colorados” y que ponga en valor sus atributos ambientales.</p> <p>Descripción: Implementar una estructura informativa sólida, dirigida al público que circula próximo al área de Preservación Ecológica. Dicha infografía será de un material de larga duración (madera, metal, hormigón) para proporcionar una larga duración de la estructura. Esta permitirá exhibir información ambiental del territorio protegido, enfocado en el valor de biodiversidad y valor paisajístico que posee el área. Esto se realizará mediante las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la información general que tendrá el letrero, indicando los hitos de tipo cultural, natural y escénicos del área de protección. Composición y diagrama de la información. Diseño de la materialidad, forma de montaje para los soportes entre otros. • Identificación del lugar con mayor acceso visual hacia el área de Preservación (por ejemplo, ruta G-20). Definición, en conjunto con la Municipalidad, de la ubicación definitiva de la Infografía. <p>Esta medida se llevará a cabo en la fase de construcción del Proyecto, iniciándose con el diseño y posteriormente la implementación del letrero.</p> <p>Justificación: Fomentar el conocimiento de áreas con valor ecológica existentes dentro del área de influencia del Proyecto y que se destacan por presentar belleza escénica y valor ambiental.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Esta medida se realizará en un sector donde exista visibilidad de observadores hacia el Área de Desarrollo Controlado N°5 (PEDC-5) “Los Colorados”.</p> <p>Forma: Las actividades antes descritas, se llevarán a cabo durante la construcción del Proyecto, donde se requerirá la presencia de un profesional que diseñe y ejecute su implementación. Se recomienda seguir el “Manual de Señalización del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas”, Conaf (2010). Figura 12.1.12.1 Imagen referencial de Letrero informativo Área de Preservación Ecológica.</p>



	 <p>Fuente: Figura sin número en tabla 328 de la Adenda.</p> <p>Oportunidad: Estas medidas se iniciarán en el primer semestre de la fase de construcción del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se consideran los siguientes indicadores de cumplimiento: <ul style="list-style-type: none"> Informe que dé cuenta de los resultados, el que deberá considerar el contenido ambiental del letrero informativo, plano del diseño del letrero y especificaciones técnicas para su instalación.
Forma de control y seguimiento	Registro que dé cuenta de la implementación final de la medida en el punto definido.

Tabla 12.1.14 Compromiso ambiental voluntario Acondicionamiento del paisaje: Pantallas visuales vegetales dispuestas en puntos estratégicos, para disminuir la incidencia visual de primeros planos

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Disminuir la visibilidad desde la principal ruta de observadores, asociada al área de generación de la Planta Fotovoltaica.</p> <p>Descripción: Mantener y/o plantar Pantallas visuales vegetales en puntos estratégicos, para disminuir la incidencia visual de primeros planos. Esto se realizará mediante las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> La corta de vegetación existente en la Ruta G-20 producto de realización del Proyecto se realizará de forma selectiva, y siempre y cuando las obras del Proyecto lo requieran, con el objeto de procurar mantener en el mayor nivel posible ocultas las obras. Se crearán nuevas barreras visuales vegetales (con especies arbóreas nativas) en los límites de la ruta de observadores (G-20) frente al Proyecto, con la finalidad de disminuir el acceso visual hacia el área de generación (por accesibilidad visual desde una ruta con observadores en tránsito). El compromiso ambiental voluntario se concretará mediante las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> Las pantallas serán implementadas en los lugares de mayor acceso visual desde la ruta G-20. Con este análisis se determinarán los tramos a nivel de detalle donde se implementarán las pantallas y las necesidades de diseños de las pantallas vegetales (especies vegetales idóneas, altura de las especies, disposición espacial). Esta medida se llevará a cabo en la fase de construcción del Proyecto, iniciándose con la identificación de los lugares donde se debe reforzar y/o crear las pantallas vegetales. Para posteriormente realizar un diseño de la propuesta por cada lugar seleccionado. <p>Justificación: Se acondicionará el paisaje en el área del Proyecto y su entorno, con la finalidad de disminuir la intrusión visual de las obras en el paisaje y, por tanto, su dominancia con relación a otros atributos visuales. Principalmente el efecto de las pantallas vegetales ocurre cuando la vegetación se dispone próximo al observador (menos de 15 metros) y las especies tienen follaje persistente.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

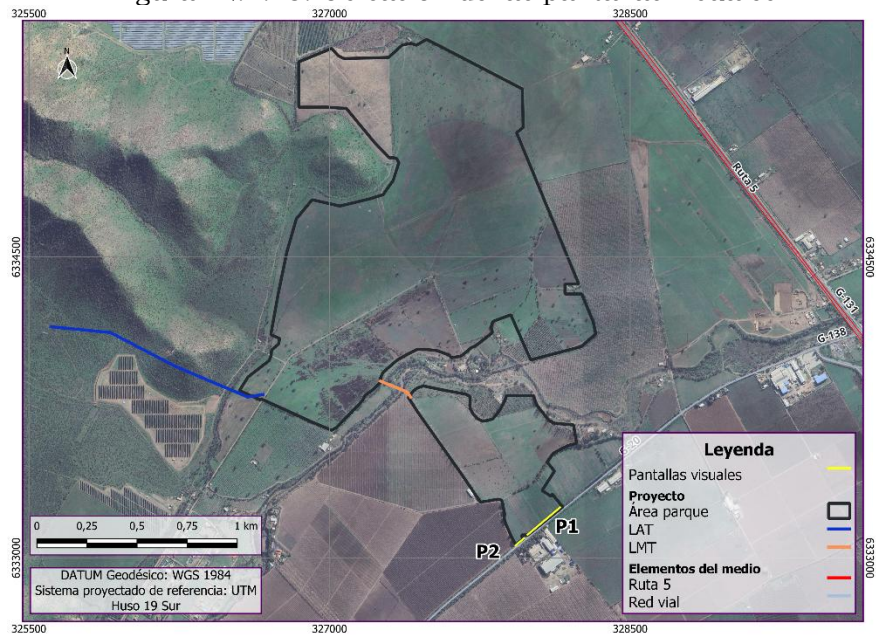
Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Esta medida se realizará en los sectores donde ocurre la máxima visibilidad de observadores hacia el Proyecto. Para la actividad 1, se considera mantener vegetación que ya existe a lo largo de la ruta G-20 en puntos estratégicos de visibilidad procurando continuar con las barreras vegetales existente actualmente en zonas con mayor densidad de observadores del proyecto.

Para la actividad 2, en las áreas de mayor acceso visual definidas (observadores a menos de 100 metros del proyecto). Los sectores deben considerar los siguientes tramos para la implementación de pantallas visuales vegetales.

- A) Pantalla 1 (212 m)
2. 327.989E – 6.333.115N / 328.150E – 6.333.251N
- B) Pantalla 2 (55 m)
3. 327.928E – 6.333.061N / 327.970E – 6.333.097N

Figura 12.1.13. Ubicación de las pantallas visuales



Fuente: Figura sin número de la Tabla 329 de la Adenda.

Forma: Las actividades 1 y 2 antes descritas, se llevarán a cabo durante la construcción del Proyecto, donde se requerirá la presencia de un profesional paisajista como monitor, que evalúe su implementación.

En el caso de la actividad 2, se deberá realizar un Diseño de *Pantallas vegetales* durante la fase de construcción del Proyecto, para determinar las especies vegetales a plantar. Este estudio estará a cargo de un especialista en paisaje y considerará los puntos de observación críticos identificados en la Línea de Base de Paisaje y Fotomontajes del Proyecto, donde se identificó las zonas con mayor concentración de observadores.

Oportunidad: Estas medidas se iniciarán en el primer semestre de la fase de construcción del Proyecto.

Para la actividad 1, previo al inicio a la fase de construcción del proyecto se considera un monitoreo con un especialista en paisaje, el cual deberá identificar los individuos a mantener durante la fase de construcción y operación del Proyecto.

En el caso de la actividad 2, al inicio de la fase de construcción se considera un profesional idóneo, una visita a terreno para seleccionar los lugares específicos de la medida a nivel de detalle en los tramos de implementación planteados, para formular esquemas de diseño de plantación y especies a proponer.

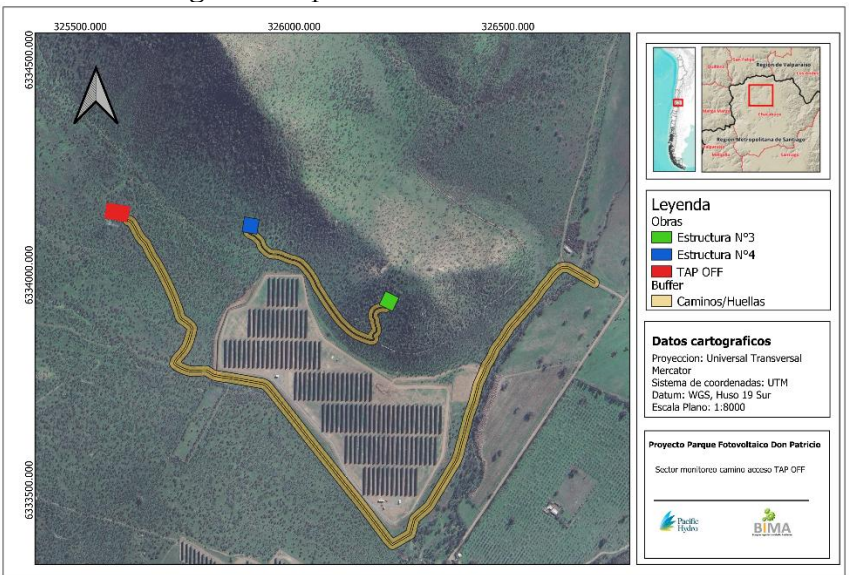
Posterior a esta validación, se considera tener implementada la medida (pantallas vegetales construidas) al cierre de la fase de construcción. Para asegurar la eficacia de la medida, la plantación de las pantallas se deberá ejecutar a mediados de la temporada Otoño.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Indicador que acredite su cumplimiento	Se consideran los siguientes indicadores de cumplimiento: <ul style="list-style-type: none"> Informe que dé cuenta de los resultados de actividad 1. Informe que dé cuenta de los resultados de actividad 2, el deberá considerar los resultados del terreno, planos y memoria de diseño de las pantallas y las especificaciones técnicas para la plantación.
Forma de control y seguimiento	Registro que dé cuenta de la implementación final de la medida en los puntos definidos.

Tabla 12.1.15 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de la no Alteración de Hábitat *Porlieria chilensis*

Impacto asociado	PL-1 Pérdida de formaciones vegetales nativas singulares.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Verificar en terreno que no se generen alteraciones en el hábitat de Guayacán (<i>Porlieria chilensis</i>), durante el desarrollo del Proyecto en los sectores asociados a las torres T3 y T4, y al camino de acceso al TAP OFF.</p> <p>Descripción: Implementación de un programa de monitoreo específico en los sectores de las huellas peatonales de acceso a las torres T3 y T4, y en el camino de acceso al TAP OFF, con énfasis en la observación de la flora nativa presente, especialmente de <i>Porlieria chilensis</i>. Este programa incluirá inspecciones periódicas durante la fase de construcción y operación, con registro fotográfico georreferenciado que permitan verificar la no intervención ni alteración del hábitat. En caso de detectar afectación a uno o más individuos, se evaluará la causa y se implementarán medidas correctivas, como instalación de barreras físicas, restricción de tránsito, u otras según recomendación técnica.</p> <p>Justificación: En los sectores asociados a las torres T3 y T4, junto al camino de acceso al TAP OFF se encuentran presente ejemplares de la especie <i>Porlieria chilensis</i> la cual es una especie nativa clasificada como vulnerable. La presencia de esta especie junto con su categoría de conservación hace fundamental que se pueda corroborar que las obras y acciones del Proyecto no generarán una intervención o alteración del hábitat de esta especie en las zonas mencionadas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Sectores correspondientes a las huellas peatonales de acceso a las torres T3 y T4, y al camino de acceso al TAP OFF, incluyendo una franja de 10 metros de ancho a cada lado como zona buffer.</p> <p>Figura 12.1.14. Lugar de implementación de las actividades de monitoreo</p>  <p>Fuente: Figura 1 de la Tabla 63 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Forma: Consiste en la corroboración de la no alteración o intervención de los individuos de <i>Porlieria chilensis</i> presentes en los sectores asociados a las torres T3 y T4, junto al camino de acceso al TAP OFF. Para ello, previo al inicio de la fase de construcción se identificarán todos los individuos de <i>Porlieria chilensis</i> presentes en los sectores mencionados mediante la</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>georreferenciación de cada uno de ellos. Se realizará la georreferenciación y evaluación fitosanitaria de todos los individuos de <i>Porlieria chilensis</i> presentes, registrando su estado fitosanitario.</p> <p>Además de la identificación y posterior monitoreo de los individuos de guayacán se establecerán puntos de monitoreo en donde se llevarán a cabo parcelas con el fin de poder realizar una medición de parámetros de ambiente y de la formación vegetal. Para ello se llevarán a cabo parcelas de inventario forestal, en las cuales se determinará la estructura de la vegetación y abundancia de especies, a través de los parámetros densidad y cobertura. Cada parcela será rectangular de superficie fija (500 m²) y ubicadas con el lado más largo en el sentido de la pendiente, con el fin de llevar a cabo un registro adecuado de la variabilidad de la vegetación, en la cual se medirán los siguientes atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Árboles: DAP o DAT, Diámetros de copa, Altura y N° individuos por especie. • Arbustos: Diámetros de copa, Altura y N° individuos por especie. • Suculentas: Diámetros de copa, Altura y N° individuos por especie. • Herbáceas: Registro de especie y estimación de cobertura (%). <p>También serán medidos los siguientes parámetros ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compactación de suelo: Determinar el nivel de compactación del suelo a través de mediciones como la densidad aparente y resistencia a la penetración. • Grado de erosión del suelo: Reconocer indicadores de erosión, tales como: laminar, canaliculos, cárcavas o surcos, pedestales, costras, pavimentos de erosión y raíces descubiertas de vegetación. • Indicios de perturbaciones: Reconocer indicios de perturbaciones como signos de ganadería o herbivoría, incendios o cortas, presencia de basura u otros impactos antrópicos. • Variables climáticas: Se determinará la humedad relativa, la cual será medida mediante un higrómetro portátil. <p>Oportunidad: El monitoreo se iniciará de manera previa al inicio de las obras, llevándose a cabo trimestralmente durante la fase de construcción y anualmente durante el desarrollo del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se considerará como indicador de cumplimiento, la permanencia de todos los ejemplares identificados por medio de fotografías georreferenciadas durante el desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	<p>Se realizarán monitoreos anuales en los cuales se identificará el estado de cada individuo según los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foliación: Evaluación del porcentaje de ramas con hojas, categorizadas según su cobertura y vigor. Este parámetro es esencial para determinar el estado general del árbol, ya que la defoliación es un indicador temprano de estrés biótico o abiótico. • Condición de la biomasa aérea: Se evaluará la presencia de biomasa residual de temporadas anteriores, incluyendo ramas secas o quebradizas y la presencia de frutos. Estos indicadores permiten identificar procesos de decaimiento o mortalidad reciente. • Daños visibles: Se registrarán síntomas de plagas o enfermedades, como galerías de insectos, necrosis en la corteza, o cambios en la coloración del follaje. La presencia de estos síntomas es un indicador clave en estudios fitosanitarios. <p>Teniendo en consideración los parámetros antes descritos, se evaluará el estado fitosanitario de cada individuo, el cual se clasificará según la siguiente escala cualitativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bueno: Más del 50% de la copa presenta hojas vigorosas, sin síntomas de estrés o enfermedades visibles. • Regular: Entre 50% y 25% de la copa tiene hojas, pero estas son de vigor adecuado y no presentan signos de plagas. • Malo: Menos del 25% de la copa tiene presencia de hojas o biomasa residual de temporadas anteriores. • Muerto: Ausencia de hojas, las ramas son quebradizas y no muestran signos de actividad fotosintética, ya sea en la temporada actual o en la anterior.



	<p>En caso de que en la formación vegetal monitoreada se detecten un aumento superior al 30% de individuos en estado fitosanitario “Muerto” y/o “Malo” respecto de la condición inicial (previo a la construcción del Proyecto), se activará una alerta temprana para tomar las medidas necesarias, las cuales dependerán de los factores que hayan influido en el cambio. Las medidas a aplicar según corresponda se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defoliación excesiva: En caso de presentarse defoliación excesiva de individuos de Guayacán, se aplicará riego supletorio en el periodo noviembre a abril, para los individuos identificados como estado fitosanitario “Malo”. Se aplicarán, mensualmente, 16 litros/planta. En la temporada siguiente se evaluará la mantención o corte del riego, dependiendo de la evolución del follaje de cada planta tratada. Si se determina un riesgo alto de mortalidad y/o estrés hídrico para las plantas al disminuir el riego, se mantendrán las tasas antes indicadas por otro año. • Mortalidad de plantas: En caso de individuos de Guayacán en estado fitosanitario (Muerto), se programará un replante para el invierno. Se establecerán plantas de guayacán con 2 temporadas en vivero. Las plantas se obtendrán de viveros de la misma provincia o cercanos de la zona de Til-Til, Polpaico. • Plagas o enfermedades: Si se llega a presentar plagas o enfermedades en individuos de <i>Porlieria chilensis</i>, se evaluará la aplicación de bioinsumos autorizados (como jabón potásico o aceite de neem), evitando el uso de pesticidas. <p>Con los datos obtenidos de cada monitoreo se realizarán informes anuales los cuales serán enviados a la SMA, donde se indicará la fecha del monitoreo, estado de los individuos e imágenes georeferenciadas.</p>
--	---

Tabla 12.1.16 Compromiso ambiental voluntario Informe de recuperación de hábitats

Impacto asociado	Pérdida de suelos con capacidad para sustentar biodiversidad
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Verificar, mediante monitoreo periódico en fase de operación, que el proyecto no genera una pérdida significativa del suelo ni de su capacidad para sustentar biodiversidad, confirmando la ausencia de procesos de degradación u otros efectos adversos.</p> <p>Descripción: El Titular elaborará informes de monitoreo orientados a evaluar parámetros del suelo y de la biodiversidad asociada en el área del parque fotovoltaico, considerando sectores bajo paneles fotovoltaicos y puntos de control sin cobertura de paneles, con el objeto de analizar su evolución temporal y los posibles efectos acumulativos del Proyecto.</p> <p>Justificación: En consideración del impacto no significativo “Pérdida de suelos con capacidad para sustentar biodiversidad”, se requiere realizar un monitoreo que permita evaluar el estado del suelo en su función de sustentar biodiversidad producto del emplazamiento del proyecto. El presente Compromiso Ambiental Voluntario se incorpora a propuesta del Titular, en el contexto del proceso de evaluación ambiental del proyecto y de las deliberaciones realizadas por la Comisión de Evaluación, con el objeto de reforzar el seguimiento ambiental en la fase de operación (para mayor información ver Acta sesión COEVA 22-12-2025).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Puntos representativos en toda el área de paneles fotovoltaicos, específicamente suelo bajo paneles y puntos de control sin cobertura de paneles, debidamente justificados.</p> <p>Forma: Realización un monitoreo bianual, en épocas representativas de primavera y otoño. El informe de monitoreo debe incluir las siguientes variables de medición: i-- Cobertura vegetal (porcentaje y tipo de especies). ii-- Composición florística (riqueza y abundancia). iii-- Composición de hongos y líquenes.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>iv-- Presencia de especies indicadoras o sensibles. v-- Compactación del suelo, humedad y contenido de materia orgánica. vi-- Fauna asociada (insectos, aves, pequeños mamíferos)</p> <p>Oportunidad: En forma bianual, a partir del segundo año de operación del Proyecto, y por toda su vida útil.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega del informe bianual con todas sus variables de medición incorporadas.
Forma de control y seguimiento	Reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl , según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA y los servicios sectoriales competentes en esta materia, incluida esta SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana.

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

Tabla 13.1 Riesgo o contingencia 1: Sismo	
Riesgo o Contingencia	Los sismos son riesgos naturales no controlables en términos de magnitud y frecuencia de ocurrencia, solo se puede actuar con la entrega de instrucciones detalladas en el Plan de Emergencia.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener limpias, ordenadas y despejadas las áreas de trabajo y vías de evacuación. • El diseño de las obras del Proyecto deberá estar acorde a la normativa chilena en materia de sismos. • Se realizará una capacitación a los trabajadores sobre los procedimientos de trabajo seguro en caso de sismo. • Se contará con planes de evacuación con medidas detalladas a llevar a cabo, de manera que cada trabajador conozca exactamente la función y tarea que debe cumplir al momento de ocurrir la emergencia. Los planes serán debidamente difundidos a todos los trabajadores durante el proceso de inducción que recibirá todo nuevo trabajador. • Se contará con zonas de seguridad y vías de evacuación debidamente señalizadas para hacer uso de ellas al ocurrir esta u otras emergencias que ameriten resguardar la seguridad del personal en un lugar destinado a evitar accidentes y lesiones. • Se realizarán periódicamente simulacros de sismos, de manera que los trabajadores mantengan conciencia del presente Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, y así, estar preparados ante la ocurrencia de esta emergencia.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro de las actividades de simulacro realizadas, plano y/o fotografías con la identificación de las zonas de seguridad y actividades de capacitación del personal, el cual contará con la firma de los trabajadores involucrados. El registro será actualizado mensualmente y se encontrará en el Parque Fotovoltaico y/o Instalación de faenas, según sea la fase que se esté ejecutando. • Se mantendrá una copia de un Plan de evacuación que incluye todas las medidas señaladas en este riesgo identificado, en Instalación de faenas y/o instalaciones dentro del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de Capacitación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Ante la ocurrencia de un sismo, el personal deberá proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener la calma y evitar aglomeraciones. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. • 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. • Producido un sismo, el jefe de Área procederá a evaluar los daños en la estructura física de las distintas instalaciones. • Concluido el sismo, y en función de los daños ocasionados por éste, se deberá determinar la conveniencia de abandonar el lugar de trabajo, tal definición será tomada por el jefe de Área en conjunto con el prevencionista de riesgos. • Una vez controlada la situación de emergencia, el Encargado de prevención de riesgo y medio ambiente informará del hecho al director de emergencia, decretando éste el final de esta. • Para el caso de incendios forestales aledaños a las áreas de trabajo y, dada la magnitud de dichos eventos, se procederá a llamar a los números de emergencia 130 y 132 de CONAF y Bomberos respectivamente y, paralelamente, evacuar al personal que pudiese estar presente en el proyecto. • Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o instalaciones eléctricas interiores, se detendrá la generación 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento, en un período no superior a las 48 horas. El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del EIA.

Tabla 13.2 Situación de riesgo o contingencia 2: Inundaciones por lluvias extremas y remoción en masa	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Instalaciones ubicadas cerca de los cauces identificados, como son el Canal El Fundo, Estero Chacabuco y Quebrada Los Ratones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, a través de cartografía, aquellas zonas propensas a inundaciones producto de la escorrentía proveniente de las quebradas presentes en el área del Proyecto. • Mantenimiento preventivo de las obras de saneamiento y protección de cauces. • Realizar una inspección de los sectores que cuenten con zonas destinadas al escurrimiento de aguas de lluvias y, en caso de ser necesario, se deberán despejar estos sectores.



	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a los trabajadores: Mantener debidamente instruido al personal respecto a procedimientos de emergencia en caso de inundación. • Mantener lugares de trabajo y vías de evacuación despejados y en orden. • Ejecutar simulacros periódicos de evacuación. • Siempre se seguirá las alertas climatológicas regionales y locales respecto de lluvias fuertes o extremas, suspendiendo todos los servicios que puedan verse afectados hasta que las lluvias hubiesen cesado o el nivel de emergencia sea bajado a niveles de baja importancia.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro de las actividades de simulacro de evacuación realizadas y de capacitación del personal, el cual contará con la firma de los trabajadores involucrados. El registro será revisado y actualizado mensualmente, en caso de requerirse, y se encontrará en el Parque Fotovoltaico y/o Instalación de faenas, según sea la fase que se esté ejecutando. • Registro de mantenciones realizadas a las obras hidráulicas que contará con registro fotográfico de las actividades realizadas y firma del encargado. Dicho registro se mantendrá en el Parque Fotovoltaico y/o Instalación de faenas, según sea la fase que se esté ejecutando.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. • Prepararse para una eventual evacuación, esto será definido por el encargado de la emergencia. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se pausarán las actividades y obras hasta la liberación del área afectada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento, en un período no superior a las 48 horas. El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del EIA.

Tabla 13.3 Situación de riesgo o contingencia 3: Amago de incendio en equipos e instalaciones

Riesgo o Contingencia	Incendio general en las instalaciones del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o posible ignición. • Establecer prohibición de encender fuegos al interior del Proyecto. • Mantener orden o aseo en todos los lugares de trabajo. • Instalar extintores en cada frente de trabajo, instalaciones y equipos a combustión • Mantener los extintores permanentemente en buen estado de operación y con la respectiva señalética. • Mantener claramente señalizados los equipos contra incendios, con sus accesos despejados libres de obstáculos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores deben estar instruidos en el empleo, uso y ubicación de los extintores. • Mantener señalizadas y despejadas las vías de evacuación y que todos los trabajadores conozcan la Zona Segura. • Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios y realizar simulacros en caso de incendio y/o explosión. • Prohibición de fumar al interior de toda la instalación, así como prohibición de prender fuego en todas las instalaciones, caminos y áreas de acopio del Proyecto. • Almacenamiento adecuado de sustancias peligrosas al interior de la bodega. • En todos los lugares de trabajo, faena e instalaciones se dispondrá de los elementos mínimos para combatir fuegos pequeños, además de los extintores portátiles, tales como mangueras, tambores con arena, herramientas manuales, etc. El detalle del kit se encuentra en la siguiente tabla: Tabla 13.3.1. Kit de emergencia <table border="1" data-bbox="808 854 1507 1265"> <thead> <tr> <th data-bbox="808 854 1052 949">Elemento de 1 kit de emergencia</th> <th data-bbox="1052 854 1295 949">Lugar de ubicación (1 kit por área)</th> <th data-bbox="1295 854 1507 949">Mantención</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="808 949 1052 1265">2 palas 1 hacha 1 rastrillos (tipo McLeod) 1 extintor de agua 1 bomba de espalda (20 L) 1 tambor con arena</td> <td data-bbox="1052 949 1295 1265">Instalaciones de faena Parque fotovoltaico, sector I y II. Línea de Alta Tensión</td> <td data-bbox="1295 949 1507 1265">Cada 6 meses</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="878 1265 1406 1298">Fuente: Tabla 6-3 del Capítulo 8 del EIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los extintores deberán ser sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento. • Se realizarán capacitaciones en uso de extintores a todo el personal de la compañía y contratistas. 	Elemento de 1 kit de emergencia	Lugar de ubicación (1 kit por área)	Mantención	2 palas 1 hacha 1 rastrillos (tipo McLeod) 1 extintor de agua 1 bomba de espalda (20 L) 1 tambor con arena	Instalaciones de faena Parque fotovoltaico, sector I y II. Línea de Alta Tensión	Cada 6 meses
Elemento de 1 kit de emergencia	Lugar de ubicación (1 kit por área)	Mantención					
2 palas 1 hacha 1 rastrillos (tipo McLeod) 1 extintor de agua 1 bomba de espalda (20 L) 1 tambor con arena	Instalaciones de faena Parque fotovoltaico, sector I y II. Línea de Alta Tensión	Cada 6 meses					
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro de las capacitaciones de Prevención y Control de incendio y sobre el Uso y manejo de extintores. Contará con la firma de los asistentes y será actualizado cada vez que se realice una capacitación respecto al tema. El registro se encontrará en el Parque Fotovoltaico y/o Instalación de faenas, según la fase que se esté ejecutando. • Registro de monitoreo semestral del estado de señaléticas, manteniendo en obra y/o instalaciones del Proyecto un registro fotográfico del monitoreo realizado. • Registro de las mantenciones periódicas realizadas a los extintores señalando la descripción de cada extintor presente. Dicho registro se actualizará mensualmente y se mantendrá en el Parque Fotovoltaico y/o Instalación de faenas, según sea la fase que se esté ejecutando. 						
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p data-bbox="748 2120 1542 2187">De manera general se han preparado las siguientes actividades en caso de emergencia por incendio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El personal que realice la detección deberá dar aviso al superior en terreno según el Procedimiento General de Emergencia. 						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<ul style="list-style-type: none"> • El jefe de emergencia procede a activar la alarma de emergencia y solicitar al encargado correspondiente el corte de la energía del sector siniestrado. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Durante el manejo de situaciones de emergencia en cualquier lugar, en primera instancia se debe ordenar la evacuación y revisar la totalidad de las dependencias de su área, ante la posibilidad de que pudiesen quedar personas atrapadas, e ir cerrando las puertas con el fin de evitar la propagación del fuego y del humo. • En caso de instalaciones cerradas, si la atmósfera es demasiado densa, por el humo y los gases, deberán cubrir su nariz y boca con un paño húmedo y considerar que más cerca del piso encontrará una atmósfera, más tolerable (avance agachado). • En caso de no tratarse de un amago de emergencia y que no pueda ser controlado por los trabajadores capacitados para ello, se deberá llamar a bomberos para solicitar asistencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento, en un período no superior a las 48 horas. El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del EIA.

Tabla 13.4 Situación de riesgo o contingencia 4: Incendio en baterías de Litio

Riesgo o Contingencia	Incendio en baterías de Litio.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Zona de almacenamiento de baterías.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • El diseño contemplará sistema de, climatización (por aire acondicionado) y extracción de aire en la zona de almacenamiento de baterías. • El diseño contemplará sistema automático de extinción de incendios con rociadores, detección de humo y alarmas en caso de fuego. • Compartir con Bomberos de la zona los planes de emergencia y evacuación y las medidas de control de fuego asociadas a este tipo de emergencia con el fin de: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Comprender los procedimientos incluidos en la operación de la planta ➢ Identificar los tipos de tecnologías de almacenamiento presentes, los posibles peligros asociados con los sistemas y los métodos para responder a los incendios e incidentes asociados con el sistema de almacenamiento específico • Se solicitará a bomberos su protocolo de intervención y procedimiento en el sistema de comando de incidente propio, a fin de compatibilizar estrategias. • Instruir periódicamente al personal propio y de atención de emergencias respecto del riesgo asociado al incendio de baterías de litio. • Señaléticas preventivas respecto de los riesgos y formas de actuación en caso de incendio. • Plan de mantenimiento sistemático de sistemas de protección de incendios. • Se incluirán extintores en cada frente de trabajo, instalaciones y equipos a combustión.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<ul style="list-style-type: none"> • Se contará con un kit de control antiderrames, el cual contendrá material absorbente y los elementos de protección personal (EPP) necesario, además, se dispondrá de una cantidad de arena.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones técnicas de sistema de protección de incendios • Plan de emergencias y evacuación de la operación • Registro de capacitaciones de Prevención y Control de incendio de baterías de litio con personal interno y externo. • Registro de coordinaciones con bomberos de la zona • Registro de monitoreo regular del estado de señaléticas. • Registro de las mantenciones periódicas realizadas al sistema de protección de incendios.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de incendio en las zonas de almacenamiento y operación de baterías de litio, se deberán tomar las siguientes medidas para su combate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema de extinción de incendios automático deberá actuar de forma inmediata en caso de generarse un evento de estas características. • En caso de que por falla el sistema automático no se active automáticamente, este deberá ser activado de forma manual por el operador en forma remota. • Al producirse un incendio deberá activarse el protocolo de emergencia llamando a las unidades de bomberos especializadas y entrenadas para el combate de este tipo de siniestros. • La forma de control del siniestro deberá efectuarse con productos especializados y por personal capacitado en los riesgos que involucra el combate de un incendio de baterías de litio. • Todo el personal sin entrenamiento específico en las labores de extinción deberá permanecer alejado de la zona del siniestro, de acuerdo con lo indicado por el personal especializado en este tipo de intervenciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, en el cual se requiera de asistencia de bomberos, se avisará a la SMA, SEREMI del Medio Ambiente y a la autoridad competente en materia ambiental para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento, en un período no superior a las 48 horas. El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA. En el caso de ocurrir un incendio en el cual se requiera de asistencia de bomberos, se avisará a la SMA, SEREMI del Medio Ambiente y a la autoridad competente en materia ambiental en el caso de algún componente afectado (agua, aire, suelo) respecto de la activación del plan de emergencias aplicado. Para lo anterior, se enviará un breve informe de lo acontecido en un plazo máximo de 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del EIA.

Tabla 13.5. Situación de riesgo o contingencia 5: Incendio forestal y Bosque Nativo

Riesgo o Contingencia	Incendio forestal y Bosque Nativo.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación al personal. se realizan charlas en todas las fases del Proyecto respecto a incendios, incluyendo aquellos vinculados a la vegetación, en materias de manejo de herramientas de combate de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

incendios forestales, donde se les indicará los sitios en los cuales las herramientas de combate estarán localizadas (instalación de faenas como, por ejemplo), así como el número y tipo de herramientas consideradas para dicha contingencia, acorde a lo definido por el prevencionista de riesgos.

- Adicionalmente, en la construcción del Proyecto se conformará una brigada de emergencia, la que estará entrenada y/o capacitada en controlar incendios por medio del “método directo e indirecto”. En todos los lugares de trabajo, faena e instalaciones se dispondrá de los elementos mínimos para combatir fuegos pequeños, tales como extintores portátiles, mangueras, tambores con arena, herramientas manuales, etc. El contenido del kit se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 13.5.1. Kit de emergencia

Elemento de 1 kit de emergencia	Lugar de ubicación (1 kit por área)	Mantención
2 palas 1 hacha 1 rastrillos (tipo McLeod) 1 extintor de agua 1 bomba de espalda (20 L) 1 tambor con arena	Instalaciones de faena Parque fotovoltaico, partes I y II. Línea de Alta Tensión	Cada 6 meses

Fuente: Tabla 317 de la Adenda

- Los extintores deberán ser sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento.
- Cada vehículo usado para la operación y mantención contará con un extintor para extinguir fuego incipiente.
- Se realizarán capacitaciones en uso de extintores a todo el personal de la compañía y contratistas.
- Limpieza previa. Antes del inicio de las actividades constructivas propiamente tal, se limpiará las zonas de basura.
- Retiro de Basura vegetal. Toda la vegetación (ramas, paja u otros), se retirará en forma inmediata del predio hacia un lugar de disposición autorizada.
- Instalación de señalética. Se colocarán letreros alusivos a la prevención de incendios asociados zonas especiales para fumadores, prohibiciones de fogatas y quemas de basura, y zonas de seguridad y vías de evacuación, entre otros.
- Instalación de basureros. En la instalación de faena, se contará con contenedores cerrados para dejar la basura y evitar su dispersión.
- Definición de zonas de trabajo. En la instalación de faena, se definirán zonas de trabajo taller, zonas de residuos, etc.) para disminuir potenciales causas de incendios de vegetación, por ejemplo: chispas de corte de fierro, soldaduras o similares.
- Despeje de áreas. Se despejará (limpiará) una vez al mes el perímetro alrededor de la instalación de faena en un ancho de 1 metros al menos. Otras conductas



	<p>preventivas para el trabajo en zonas con vegetación abundante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener el orden y el aseo, especialmente en faenas donde se desarrollan tareas de corte y soldadura o si se manejan líquidos inflamables. • Verificar que las vías de evacuación y los sistemas y equipos de combate contra incendio se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. • Vigilar que el almacenamiento y transporte de sustancias combustibles e inflamables, cumplan con las normas establecidas (envases metálicos, rotulados y con tapa cierre de seguridad). • No fumar, no realizar fogatas ni quemas
Forma de control y seguimiento	Registro de la capacitación a los trabajadores y actividades realizadas. La capacitación se llevará a cabo por un prevencionista de riesgos o similar, y esta se realizará al inicio de cada fase de construcción, operación y cierre.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • El personal que se encuentre más cercano al foco de incendio dará aviso de inmediato a la persona encargada (prevencionista de riesgos u otro profesional) de coordinar las comunicaciones y las acciones a seguir. • Una vez generada la emergencia, se dará aviso inmediato a CONAF. • El encargado evaluará la magnitud del foco y a partir de ellos tomar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Intentar controlar el foco con extintores u otros medios que se dispongan (pala, rastrillo y otros) y/o ○ Hacer el llamado a bomberos y dar la instrucción para retirar (evacuar) al personal hacia zonas de seguridad. ○ Se dará aviso a CONAF de la Región, Adicionalmente, se debe retirar el equipamiento y materiales cercanos al foco de incendio. • Cuando se verifique en terreno que existe presencia de helicópteros de CONAF o simil en la zona, se deberá consultar vía radio o solicitar apoyo telefónico respecto de cualquier situación que pueda estarse presentando en el área. • De confirmarse la existencia de un incendio forestal cercano, se procederá a la evacuación inmediata de las zonas de trabajo utilizando los caminos de acceso. • Para esto, los trabajadores abandonarán sus actividades y se dirigirán a los vehículos de la compañía, siendo el Supervisor a cargo quien realice un recuento del personal previo a la salida del lugar. • Una vez completo el equipo de trabajo, se procederá a abandonar el lugar. • En caso de que las vías de salida se encuentren obstruidas por efectos del incendio, se dará inmediata comunicación a bomberos, se buscará otra vía o salida natural, que se encuentre en dirección opuesta al incendio y privilegiando encontrarse contra al viento de la zona en que se encuentra el fuego. • Una vez terminado el evento, se debe vigilar el área para evitar un rebrote, además de realizar una investigación para conocer las causas y así evitar una futura ocurrencia del mismo evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápite de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del EIA. Respuesta 13.2 de la Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Tabla 13.6 Situación de riesgo o contingencia 6: Derrame y/o contacto con residuos peligrosos	
Riesgo o Contingencia	Derrames y/o contacto con sustancias peligrosas o combustibles.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	En las instalaciones de almacenamiento y carguío de combustibles (estanque) para equipos (grupos electrógenos) y maquinaria, Bodega SUSPEL, así como en el transporte de éstas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Se cumplirá con lo estipulado por el marco legal vigente al respecto del traslado, almacenamiento, manipulación y disposición de sustancias combustibles o peligrosas, así como lo indicado en las hojas de seguridad respectivas de cada sustancia, adjuntas en el Anexo 2.4 del EIA.</p> <p>El transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas, incluidos los combustibles líquidos, se realizará cumpliendo con las siguientes medidas mínimas de seguridad:</p> <p>Medidas para el transporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El transporte para el abastecimiento de combustible será realizado por empresas autorizadas para ello. • Todos los vehículos de transporte utilizados en el Proyecto se encontrarán en buenas condiciones y su documentación al día. Además, deberán cumplir con la normativa y regulaciones de tránsito vigentes. • El transportista o conductor poseerá la licencia de conducir adecuada según el tipo de vehículo a utilizar, en conjunto con la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes con derrame de las sustancias transportadas. • La empresa encargada del transporte de combustible deberá contar con un plan de acción ante derrames que se pudiesen generar durante el transporte. • Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles deberán contar con las condiciones técnicas necesarias para asegurar la correcta carga y manipulación, cumpliendo las disposiciones de la reglamentación chilena, en particular el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Adicionalmente deberán estar certificados por la SEC. • Respecto a las sustancias peligrosas, se incorporará cláusulas que indiquen la obligación por parte del proveedor de adjuntar a sustancia peligrosa la hoja de datos de seguridad (HDS. NCh 2245 Of. 2003) en idioma español, además de rotular e identificar los envases de acuerdo con la Norma Chilena (NCh 2190 Of. 2003). • Se exigirá y asegurará que las condiciones de transporte de la sustancia peligrosa desde el proveedor hasta las instalaciones del Proyecto cumplan con la normativa vigente (D.S. 298/1994, NCh 2190 Of. 2003, NCh 2245 Of. 2003). • Los vehículos que transporten combustible contarán con la declaración ante la SEC para el transporte menor de combustible. <p>Medidas para el almacenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se capacitará al personal que manipule el combustible, sobre la carga in situ de combustible dentro de las instalaciones del Proyecto. • La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada. • Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud, para esto se mantendrá un kit de control antiderrames, el



	<p>cual contendrá material absorbente y los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios, además, se dispondrá de una cantidad de arena. Como indicador de cumplimiento, se mantendrá registro fotográfico en instalación de faenas o el parque fotovoltaico en caso de que la autoridad lo requiera durante una fiscalización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estanques de almacenamiento de combustible cumplirán con lo establecido en el D.S. N°160/2009, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. • Las sustancias peligrosas se almacenarán en bodegas de carácter temporal, de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud. Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro de la capacitación a los trabajadores encargados de la manipulación de sustancias peligrosas y manejo de combustibles al interior del Proyecto, el cual contará con la firma de los asistentes. El registro se encontrará en el Parque Fotovoltaico y/o Instalación de faenas, según la fase que se esté ejecutando. • Se mantendrá en registro la autorización para el transporte de sustancias peligrosas de la empresa externa encargada y su plan de acción ante derrames. Dicho registro contará con la copia de la licencia de conducir del chofer de la empresa transportista de combustible. Se mantendrá el registro en instalación de faenas o el parque fotovoltaico.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de ocurrir un derrame durante el transporte o almacenamiento de sustancias peligrosas, incluidos los combustibles líquidos, se implementarán las siguientes medidas de respuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se suspenderán las faenas o actividades que estén siendo ejecutadas en el sitio del derrame. • Se evaluará el área del incidente, la extensión y magnitud del derrame • Se identificarán los posibles riesgos en el curso del derrame o fuga, tales como materiales, equipos, instalaciones, personas o medio ambiente. • Se deberá atender en primer lugar a personas heridas o intoxicadas si las hubiere. • Si hay un derrame de combustible se tratará de detener, sin poner en riesgo la propia seguridad. • Se deberá eliminar todas las fuentes de ignición. • Se formará un dique de contención con material absorbente inerte (arena o tierra seca). • Se deberá prohibir el tocar y transitar sobre el material derramado. • Se deberá mantener los materiales combustibles lejos del material derramado. <p>Transporte: El conductor dará aviso inmediato a su jefatura directa quien solicitará los equipos y entidades de apoyo y respuesta a la emergencia (carabineros, bomberos, ambulancia) de ser necesario.</p> <p>Manejo y almacenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al momento de evaluar el incidente y ejecutar las medidas de contención, se considerarán los contenidos e instrucciones indicadas en las hojas de datos de seguridad respecto a las características de la



	<p>sustancia química derramada, las condiciones de manejo y los riesgos que implica su manipulación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El material utilizado para la contención del derrame será dispuesto en conjunto con el suelo removido a causa del probable derrame y acopiados en la bodega RESPEL. Estos residuos serán mantenidos en la bodega por un período no superior a 6 meses, para posteriormente ser retirados y enviados a un sitio de disposición final que cuente con autorización sanitaria. • Recoger, manipular y retirar el material derramado de acuerdo con lo especificado en la hoja de seguridad. • Todos los productos que se retiren se tratarán como residuos peligrosos. • Los contenedores que servirán para almacenar los residuos peligrosos se rotularán y almacenarán en la bodega de RESPEL. El contenedor deberá tener un espesor adecuado, resistente y a prueba de filtraciones, deberá resistir esfuerzos durante su manipulación y transporte y deberá estar rotulado adecuadamente (claro y visible) con la información de peligrosidad y fecha de almacenamiento. • La disposición final se realizará por medio de empresas autorizadas dedicadas al retiro de residuos peligrosos. • La emergencia por derrame de sustancias peligrosas se considerará terminada, cuando el derrame sea controlado en su totalidad, y además el área afectada se encuentre libre de cualquier contaminante. La misma, deberá quedar totalmente limpia de residuos y/o materiales utilizados para el control de dicho derrame, y además deberá quedar en similares condiciones naturales que haya tenido previo a la emergencia. <p>En caso de que el accidente y/o derrame comprometa recursos hídricos superficiales y/o subterráneos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se informará antes de 24 horas a la Superintendencia del Medio Ambiente indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. <p>En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes). Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de ocurrir una emergencia en que algún componente se vea afectado se elaborará un reporte respecto de la activación y aplicación del Plan de emergencias. Dicho reporte será enviado a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas luego de reestablecidas las actividades normales del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 9.1 de la Adenda Complementaria

Tabla 13.7 Situación de riesgo o contingencia 7: Instalaciones sanitarias



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Riesgo o Contingencia	Derrame de aguas servidas en labores de mantención y limpieza de la PTAS, fosas sépticas y baños químicos. Fallas en sistemas. Malos olores.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	PTAS, fosas sépticas y baños químicos del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> Realizar las mantenciones, inspecciones y limpieza a los sistemas, ya sea en el sistema de tratamiento de aguas servidas provenientes de las duchas, de servicios higiénicos, de fosas sépticas y baños químicos, según corresponda. El personal deberá conocer las acciones en caso de emergencia y reconocer los lugares en que se guarden los kits de antiderrame, y como deben ser utilizados. Estos Kits deben contener productos que permitan la absorción y contención del derrame. <p>Riesgo sobre almacenamiento del agua tratada:</p> <ul style="list-style-type: none"> Efluente tratado estará almacenado por un tiempo máximo de 48 horas o 2 días (tiempo de retención hidráulica TRH de 2 días). Con objeto de evitar que existan situaciones en las que no se pueda almacenar el agua y/o se superen las horas de retención proyectadas (48 horas), el Titular comprometerá a la empresa contratista del servicio de implementación, habilitación y gestión de las Plantas de tratamiento de Aguas Servidas, por medio de clausuras contractuales, a trasladar la totalidad del efluente tratado a un sitio de disposición final autorizado antes de cumplidas las 48 horas de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> En instalación de faenas y/o instalaciones del Parque Fotovoltaico se mantendrá registro de las mantenciones y/o inspecciones realizadas a los sistemas, las cuales se realizarán de forma mensual. El registro contará con firma del responsable, fecha y descripción de las actividades realizadas. Conservar listado de proveedores de servicio de arriendo y mantención de baños químicos, PTAS y fosas sépticas. Registro de mantenciones de PTAS, fosas sépticas y/o baños químicos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de rebalse del sistema sanitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> El personal que identifique el rebose dará aviso inmediato a su supervisor directo. Se aislará la zona de derrame para impedir la contaminación del suelo o de los cauces existentes en el predio. Se revisarán todos los baños de las instalaciones conectados al sistema de evacuación de aguas servidas, con el propósito de identificar si es un problema puntual o general de todo el sistema sanitario. En caso de que sea un problema puntual, se dejará inhabilitado el baño para el uso del personal y se intentará por medios propios de solucionar el problema. En caso de no desobstruir el baño, se llamará directamente a una empresa externa que proceda a solucionar el problema. En caso de que se presente un problema general, de todo el sistema sanitario, el jefe o supervisor a cargo de área suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a trasladar a los trabajadores a otros sitios de trabajo o bien a su residencia. Paralelamente se llamará a la empresa a cargo del mantenimiento de la planta de tratamientos para que evalúe todo el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>sistema y proceda a dar solución a la emergencia. Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en con-tacto con las aguas servidas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se realizará investigación y registro del incidente.• Se realizarán las actividades de limpieza lo más pronto posible, para esto se utilizarán materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento y hormigón para recoger los líquidos derramados.• Se dispensarán materiales absorbentes para cubrir los derrames.• Una vez que haya sido absorbida el agua derramada, en los casos de derrames pequeños, se colocará el agua con el material absorbente al interior de una bolsa de poliuretano con una escobilla y un recogedor, mientras que, en los casos de derrames grandes, se deberá depositar en un recipiente hermético.• Retiro de materiales contaminados mediante transportista autorizado y disposición final en un sitio autorizado. <p>En caso de falla del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se dará aviso de inmediato al jefe de Operaciones y de Obras mediante los canales de comunicación establecidos para tal fin, y éste tomará las acciones tendientes a minimizar el tiempo en que el sistema se encuentre con fallas y vuelva a operar en las condiciones establecidas.• Se suspenderá el uso de forma indefinida hasta que se encuentre solucionada la emergencia• En caso de producirse filtraciones de aguas servidas o evidenciar roturas en las cañerías que conducen al estanque de almacenamiento de aguas servidas:• El personal que identifique la filtración dará aviso inmediato a su supervisor directo.• Para detener la generación de aguas servidas, se deberá evacuar el área, por tanto, el supervisor a cargo de la misma suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a trasladar a los trabajadores a otros sitios de trabajo o bien a su residencia. Paralelamente se llamará a la empresa externa para que identifique, arregle o reemplace las piezas del sistema que se encuentren en mal estado.• En caso de que la contingencia persista por un periodo mayor a un día de operación a máxima capacidad, las aguas serán retiradas por una empresa con autorización sanitaria, que las llevará a un sitio de disposición final igualmente autorizado.• Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas.• Una vez que la planta haya sido reparada, será responsabilidad del jefe o supervisor a cargo autorizar nuevamente el funcionamiento normal de la misma.• Se realizará investigación y registro del incidente. <p>En caso de malos olores:</p> <ul style="list-style-type: none">• El personal que detecte la generación de malos olores deberá avisar a su supervisor o jefe directo, quién coordinará una cuadrilla para que revise posibles anomalías en la planta de tratamiento de aguas servidas. Una vez identificado el problema, se procederá de acuerdo con lo señalado en los puntos anteriores, según sea el caso.• En caso de falla en el sistema de almacenamiento del agua tratada:
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> • El personal a cargo de la gestión de las PTAS se contactará con la empresa para el retiro total del agua tratada y su disposición inmediata a un sitio de disposición final debidamente autorizado. Esta acción será coordinada antes de superadas las 48 horas de THR. • Si se superan las 48 horas de THR, se suspenderá el uso de los servicios higiénicos y se dispondrán de baños químicos durante la duración de la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de ocurrir una emergencia en que algún componente se vea afectado (agua, aire, suelo) se elaborará un reporte respecto de la activación y aplicación del Plan de emergencias. Dicho reporte será enviado a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas luego de reestablecidas las actividades normales del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 9.1 de la Adenda Complementaria

Tabla 13.8 Situación de riesgo o contingencia 8: Afectación de fauna

Riesgo o Contingencia	Accidente de fauna.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto. Transporte de personal, insumos, materiales y residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Como medidas generales, se considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de señalética con velocidad máxima de circulación para todos los vehículos del proyecto. • Realización de charlas informativas al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos y huellas públicos y/o del Proyecto. • Realización de inducciones al personal donde se informe sobre las buenas prácticas para la protección de la fauna silvestre. <p>Atropello de ejemplares de fauna debido al tránsito de vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se limitará la circulación de vehículos a los lugares y caminos habilitados para ello. • Se restringirá a 30 km/h la velocidad de circulación de los camiones por los caminos no pavimentados al interior del área del Proyecto. Fuera de éste, los vehículos respetarán las velocidades máximas de cada tramo a utilizar. • Se instalarán señaléticas provisionales indicando el límite de velocidad máxima permitida y la advertencia de presencia de fauna nativa. • Los residuos orgánicos se dispondrán en contenedores con tapa hermética para evitar la atracción de fauna silvestre hacia los lugares de trabajo.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá registro de charlas de inducción realizadas junto con las firmas del responsable y asistentes. El registro se encontrará en Instalación de faenas y/o instalaciones del Parque Fotovoltaico. • Además, se mantendrá registro fotográfico de la señalética con velocidad de circulación al interior del proyecto en buen estado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de atropello:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El conductor y/o acompañante dará aviso de inmediato al encargado de medio ambiente del Proyecto acerca de la emergencia, quien se contactará con el Centro de Rescate de fauna más cercano autorizado por el SAG.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<ul style="list-style-type: none"> • El conductor detendrá el vehículo en un lugar adecuado, con la señalización correcta, con el fin de poder alertar a otros conductores. • El conductor y/o acompañante mantendrán distancia del animal atropellado y esperarán en el sitio del suceso la llegada del encargado de medio ambiente. • Una vez controlada la emergencia, se reportará lo sucedido a la Superintendencia de Medio Ambiente en un plazo no superior a 24 horas. • Como medida adicional, se promoverá que los vehículos asociados al Proyecto (vehículos, buses, camiones, camionetas) cuenten con una señalética que identifique al Proponente y al Proyecto, con el objeto de ser identificables en caso de accidentes o colisiones en la ruta. <p>Rescate</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de encontrarse un animal herido por parte de un trabajador y/o personal asociado al proyecto, estos deberán dar aviso al encargado de medio ambiente del Proyecto, quien será el responsable de realizar una primera evaluación del estado del individuo y trasladarlo al Centro de Rescate de fauna más cercano autorizados por el SAG. • Será responsabilidad del Titular el traslado del animal herido hacia el centro de rehabilitación de fauna silvestre más cercano y que cuente con autorización del SAG para su recuperación. Este será realizado dentro de las primeras 24 horas luego de su detección.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de ocurrir afectación de fauna nativa en un plazo máximo de 24 horas se emitirá un reporte a la SMA sobre los pasos realizados ante la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 9.5 de la Adenda

Tabla 13.9 Situación de riesgo o contingencia 9: Colisión y/o electrocución con la LAT

Riesgo o Contingencia	Colisión y/o electrocución de avifauna
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Riesgo de colisión aplica para la LAT, mientras que el riesgo de electrocución aplica para segmento aéreo de la LMT que unirá los dos sectores del PFV.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	A lo largo del trazado de la Línea de Alta Tensión se implementarán dispositivos disuasores de vuelo, con el fin de disminuir la probabilidad de riesgo de colisión de especies de avifauna.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de informe con registro fotográfico y ubicación geográfica de la implementación de la medida, y posterior entrega 30 días hábiles después de ejecutada la medida, el cual será enviado a la SMA y SAG. • Entrega de informe cada 5 años con los resultados de las inspecciones y mantenciones realizadas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de que, a causa de la colisión y/o electrocución se afecte alguna especie de avifauna, el encargado de Emergencias del Proyecto se contactará con un Centro de Rescate validado por el SAG para su atención, tratamiento y destino final, además del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región. • Monitoreo de colisiones. • Los costos médicos veterinarios y de transporte serán cubiertos por el Titular e informados al Servicio Agrícola Ganadero.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez ocurrida una emergencia y toda vez que se active el Plan estipulado se informará dentro de las primeras 24



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	<p>horas del incidente a la SMA y al SAG de la activación del Plan de Emergencia de forma telefónica y vía mail, a fin de mantener informada a la autoridad de estas situaciones, tal como se establece en el artículo 104 del RSEIA.</p> <p>La información por entregar corresponderá a la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la empresa. • Identificación de la emergencia. • Descripción del incidente donde se detalle fecha, hora, lugar, causas, medidas de control y efectos no deseados provocados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del EIA.

Tabla 13.10 Situación de riesgo o contingencia 10: Instalaciones sanitarias

Riesgo o Contingencia	Intervención patrimonial sobre hallazgos arqueológicos o paleontológicos no previstos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Asociado a las obras del Proyecto donde se requiera realizar excavaciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Se contempla realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos por seguir en caso de eventuales hallazgos arqueológicos o paleontológicos no previstos, estableciendo los canales de comunicación adecuados para ello. • Inducciones arqueológicas y paleontológicas las que serán realizadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y/o paleontólogo, según corresponda. • Durante las actividades de movimientos de tierra se contará con la presencia de un especialista en arqueología y paleontología quien será el encargado(a) de monitorear las actividades.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas al personal. El registro contará con la firma de los asistentes y del profesional que realice la actividad (arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y/o paleontólogo, según corresponda). El registro se encontrará en Instalación de faenas. • Se remitirá un informe con el registro de las capacitaciones a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles, luego de finalizadas las actividades de movimiento de tierra.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En el caso que se produzcan hallazgos arqueológicos o paleontológicos al momento de ejecutar las excavaciones, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detener las obras en el frente de trabajo donde se hayan detectado estos hallazgos. • Solicitar la presencia inmediata de un profesional idóneo para evaluar el daño y tomar acciones a seguir. • Dar aviso de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales. Se establece como plazo máximo de aviso 3 días hábiles desde el hallazgo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez ocurrido el hallazgo, se oficiará al CMN de lo ocurrido para coordinar los pasos a seguir. Dentro de un plazo de 48 horas de ocurrida la emergencia, se notificará a la SMA respecto de lo ocurrido, señalando los procedimientos realizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del EIA.

Tabla 13.12 Situación de riesgo o contingencia 12: Desencadenamiento de procesos erosivos en obras del Proyecto durante la fase de operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Riesgo o Contingencia	Desencadenamiento de procesos erosivos en obras del Proyecto durante la fase de operación
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Se monitoreará la eventual generación de procesos erosivos una vez al año al final de la temporada de invierno todas las áreas con obras del Proyecto. Para ello primeramente se considerará como referencia lo indicado en la línea de base de edafología, en cuanto al grado de erosión actual del suelo (antes de la construcción de obras), y monitoreos posteriores a la construcción del Proyecto, con el objetivo de ir comparando el estado de cada sitio con obras del Proyecto.</p> <p>En el caso de que se detecten signos de erosión previo a la construcción del Proyecto (en áreas inmediatamente adyacentes a las obras), estas serán marcadas con estacas, medidas y evaluadas año a año, para determinar si hay crecimiento de estos ya sea en ancho y profundidad o en número (ejemplo: presencia de canaliculos)</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se monitoreará cada año hasta el final de la vida útil del Proyecto si existe generación de procesos erosivos por causas de las obras, donde se mantendrá registro de la condición de cada área. Se mantendrá un registro fotográfico de la condición del área, previo a la construcción del Proyecto, que permita tener un margen comparativo para los posteriores monitoreos. Se emitirán informes posteriores a cada monitoreo que contemple fotografía del área, descripción de la condición de cada área donde se determine el grado de erosión actual, de acuerdo con las características descritas en la Tabla 9 de la Pauta para estudios de suelo (SAG, 2011 rectificada 2016). Asimismo, incluirá el detalle de la evaluación de los signos de erosión previos a la construcción del Proyecto y posterior a ella.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En el caso que se identifique el desencadenamiento de procesos erosivos, durante los monitoreos preventivos se implementaran acciones que permitan la detención de estos. Cabe recalcar, que siempre el parámetro inicial de comparación es el grado de erosión actual determinado previo a la construcción del Proyecto y el aumento en tamaño o número de signos de erosión. Las acciones por implementar dependerán de la condición del sitio, es decir, en bordes de caminos o de las plataformas de torres se instalarán contenciones que permitan retener las partículas de suelo, como lo son muretes de piedras.</p> <p>En caso de evidenciarse un aumento del tamaño y/o número de signos de erosión, se implementará mulch de especies nativas con la finalidad de que la vegetación impida el crecimiento de los signos de erosión. Cabe señalar que, es posible implementar otro tipo de técnicas de conservación de suelo si es que la evaluación de la condición del sitio así lo determina. Dichas medidas podrían ser zanjas de infiltración, destinada a disminuir la escorrentía superficial favoreciendo la infiltración, o canales de desviación, los cuales buscan disminuir la escorrentía superficial transportando el agua hacia áreas estabilizadas. Para el diseño técnico de estas nuevas medidas se tendrá como referencia el Manual de Control del Erosión de CONAF-JICA (2004), y donde el número de canales de desviación o zanjas de infiltración a implementar deberá ser definido para cada situación en particular. Acotar que estas medidas serán realizadas únicamente en caso de que las medidas de contención (como los muretes de piedras) o la aplicación de mulch no sean efectivas controlando los procesos erosivos.</p>



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se desencadenen procesos erosivos asociados a las partes, obras y/o acciones del Proyecto, se entregará un informe a la SMA el cual dará cuenta de todos los monitoreos realizados a la fecha, incluyendo los registros fotográficos y la caracterización de las áreas evaluadas. Asimismo, en caso de que se detecte una emergencia, se dará aviso a la SMA inmediatamente y, junto con el informe, se indicarán las medidas a desarrollar para el control y detención de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del EIA.

14°. El extracto del Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EIA) del proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio” (en adelante, el “Proyecto”) fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 09 de enero de 2024 y en el Diario de Circulación Nacional con fecha 11 de enero del mismo año.

La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Nuevo Mundo Santiago 93.0 AM, entre los días 15, 16, 17, 18 y 19 de enero de 2024, según consta en el certificado de 22 de enero del 2024 emitido por la misma radio.

El día 12 de enero de 2024 se dio inicio al Proceso de Participación Ciudadana el cual tuvo una duración de 60 días hábiles, tal como lo indica el artículo 29 de la ley N° 19.300, dando termino al proceso el día 05 de abril de 2024.

Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla 1: Actividades de Participación Ciudadana

N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Puerta a Puerta	Área de influencia de Medio Humano	29-01-2024
2	Taller de Apresto y Diálogo Ciudadanía – Titular II	Los Aromos, Títil. Región Metropolitana de Santiago	25-03-2024

Fuente: SEA, RM. Disponible en el siguiente enlace:

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=normal&id_expediente=2160807096

Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la EIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

De las observaciones ingresadas a la Dirección Regional del SEA Región Metropolitana, todas cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA.

Evaluación Técnica de las Observaciones Ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

Observante: Erika Jacqueline Toro Fábrega

Observación 1: “Observaciones con deslindes de Los Aromos. 1- trabajos solo de lunes a viernes de 08:00 a 18:00 por el ruido”.



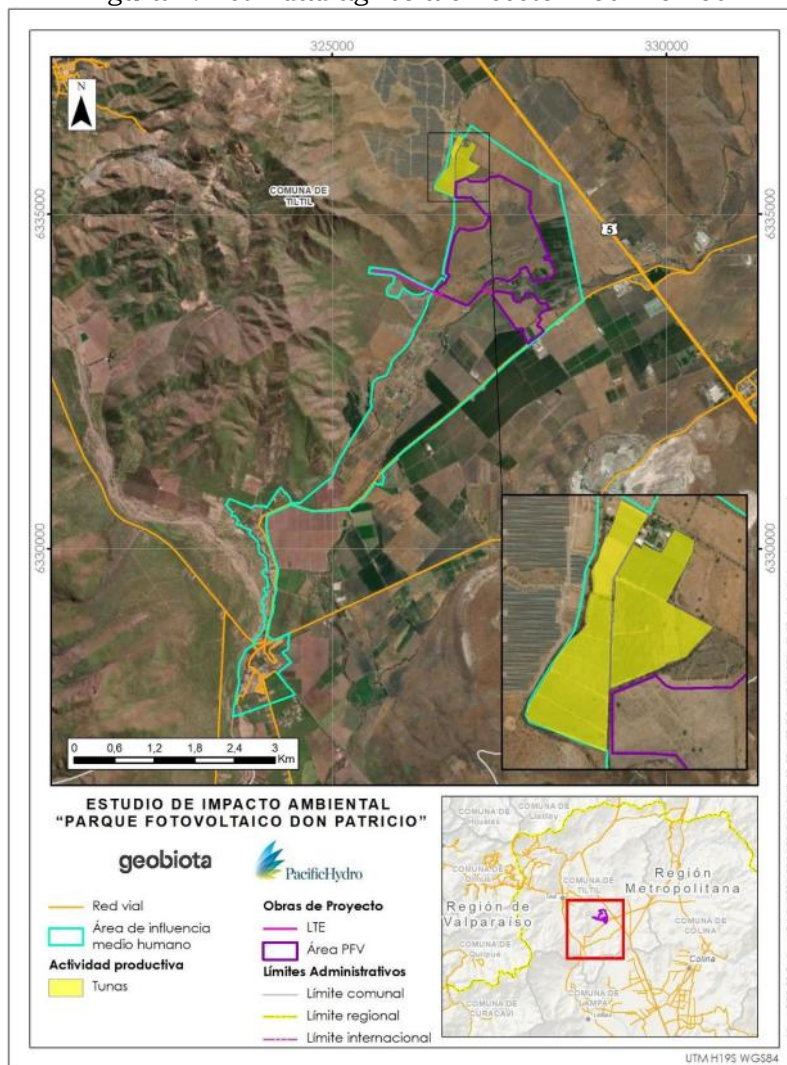
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto, en el expediente consta que, en la Adenda (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/ADENDA_PFV_Don_Patricio_20241218_v2.pdf) la Adenda Complementaria (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/05/f88_ADENDA_Complementaria_PFV_Don_Patricio_V0.pdf) y la Adenda Extraordinaria (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/10/08/7c2_ADENDA_Excepcional_PFV_Don_Patricio_Rev0.pdf) del Estudio de Impacto Ambiental “Parque Fotovoltaico Don Patricio”, el proyecto indica que los horarios de trabajo serán de lunes a viernes desde las 8hrs a las 18hrs. y sábado de 8hrs a 14hrs.

Adicionalmente, tal como consta en la “Figura 5-12: Actividad agrícola en sector Los Aromos” del Anexo 4.19 del EIA (disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/12/21/Anexo_4.19_Medio_Humano.pdf) el Proyecto consideró dentro de su evaluación la cercanía del sector de Los Aromos, como puede apreciarse en la Figura a continuación, donde en amarillo, se destaca la actividad agrícola de plantación de Tunas de Los Aromos, la cual es colindante al Proyecto:

Figura 1: Actividad agrícola en sector Los Aromos



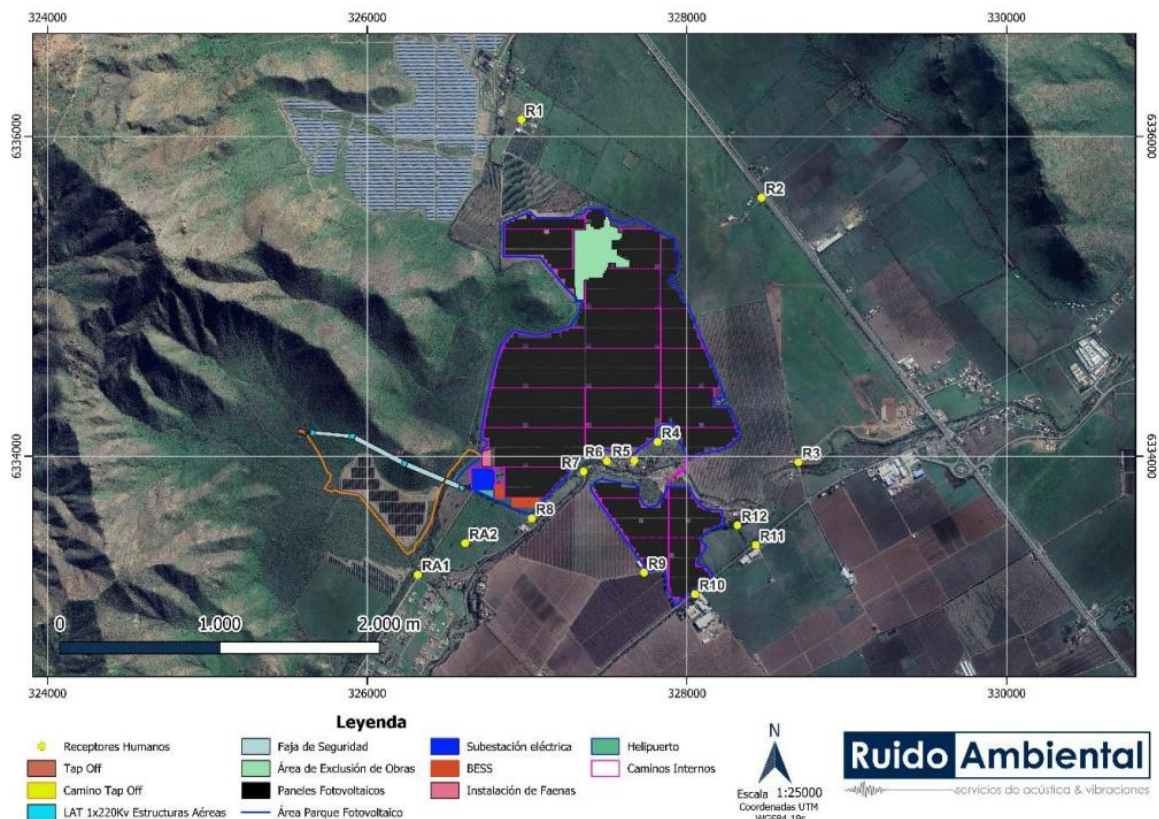
Fuente: EIA, Anexo 4.19, Figura 5-12.

Finalmente, en relación con a la preocupación sobre las emisiones de ruido, sobre la base de la última actualización del estudio de ruido y vibraciones (disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/05/Anexo_07_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones_Ad_Compl_Rev0.pdf), presentado en la Adenda Complementaria, se debe indicar que se incorporó un receptor representativo del Sector de Los Aromos (R1) para Evaluar la magnitud de las emisiones de ruido y la existencia de cumplimiento normativo, tal como puede apreciarse en la siguiente imagen:

Figura 2: Ubicación del proyecto y receptores humanos de ruido.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 7, Figura 8.

Se aclara que, si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de ruido y vibración, de acuerdo con los antecedentes presentados en este estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control de ruido y vibraciones, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda en ninguno de los receptores, incluido R1. Por lo tanto, el Proyecto no genera riesgo para la salud de la población ni afectación sobre la fauna nativa en fauna en virtud de lo definido en el Artículo 5 y 6 del RSEIA, en sus fases de Construcción, Operación y Cierre.

Observación 2: “2- flujo de vehículos de la faena por la entrada del proyecto ya que ocasionará tacos en la mañana y tarde”.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto, en el expediente consta que, en la Adenda (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/ADENDA_PFV_Don_Patricio_20241218_v2.pdf) la Adenda Complementaria (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/05/f88_ADENDA_Complementaria_PFV_Don_Patricio_V0.pdf) y la Adenda Extraordinaria (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/10/08/7c2_ADENDA_Excepcional_PFV_Don_Patricio_Rev0.pdf) del Estudio de Impacto Ambiental “Parque Fotovoltaico Don Patricio”, en el Anexo 4 Estudio de Movilidad de la Adenda, se analizó el grado de impacto vial que el tránsito del flujo asociado al Proyecto provocará sobre la vialidad del entorno, en los dos periodos con más tránsito del día, Punta Mañana (PM) y Punta Tarde (PT), a través del análisis de la incidencia porcentual, la capacidad en tramos de vías mediante la Metodología propuesta en los Volúmenes 3 y 6 del Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad y de la modelación SIDRA de intersecciones aisladas.

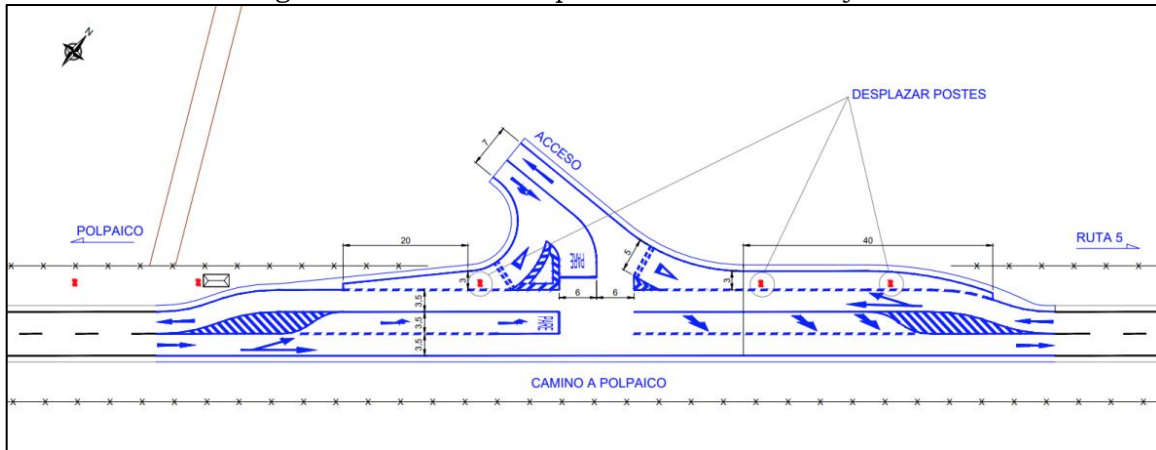
Esto permitió determinar las variaciones que experimentan los niveles de servicio (NS), demoras y grados de saturación (GS) tanto en los tramos de vías como de las intersecciones insertas en la ruta de transporte del proyecto, al agregar el flujo vehicular del asociado a las etapas de Construcción y Operación, en los años 2027 y 2029, respectivamente. Además, se analizaron otros modos de transporte, tales como peatones, transporte público y bicicletas. Se realizó una caracterización de la infraestructura existente para su circulación, y se calcularon los estándares o niveles de servicio, con el fin de determinar cuantitativamente la variación que podrían experimentar debido a los flujos asociados al Proyecto. Se concluyó que el Proyecto, provocará un impacto vial leve en el área de influencia, dado que los resultados de los análisis indican leves variaciones en las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

condiciones de operación y circulación vehicular, con mínimos cambios de los indicadores de tránsito, por lo cual, se puede descartar los efectos mencionados en el literal b) artículo 7° del RSEIA, respecto a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, producto de la generación y atracción de viajes asociados al flujo vehicular del Proyecto. El diseño del acceso será el presentado en la siguiente figura.

Figura 3. Diseño Conceptual de Acceso al Proyecto.



Fuente: Adenda, Anexo 4, Figura 2.

La información anterior permite descartar que el flujo de vehículos de la faena por la entrada del proyecto en la mañana y tarde genere efectos significativos sobre los tiempos de transporte.

Observación 3: “3- el impacto visual que vamos a tener en la comunidad por todos los cambios de forestación ya que veremos puros paneles”.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto, en el expediente consta que, en la Adenda (disponible en el siguiente enlace: <https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/ADENDA PFV Don Patricio 20241218 v2.pdf>) la Adenda Complementaria (disponible en el siguiente enlace: <https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/05/f88 ADENDA Complementaria PFV Don Patricio V0.pdf>) y la Adenda Extraordinaria (disponible en el siguiente enlace: <https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/10/08/7c2 ADENDA Excepcional PFV Don Patricio Rev0.pdf>) del Estudio de Impacto Ambiental “Parque Fotovoltaico Don Patricio”, en el EIA se presentó una evaluación del impacto paisajístico, el que fue complementado en la Adenda incorporando 2 nuevos Puntos de Observación (“PO”), los cuales complementan los 16 entregados en la Línea de Base de Paisaje (Capítulo 4.15 EIA). En este sentido, los PO fueron determinados sobre distintos sectores de acceso para un observador, tanto desde rutas Públicas como de núcleos habitacionales y desde donde pudiese existir alguna posibilidad de visualizar las partes y obras del Proyecto. La siguiente tabla presenta todos los PO del EIA y del Anexo 39 Informe Fotomontajes y visibilidad de la Adenda.

Tabla 2. Puntos de Observación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

Documento	PO	Coordenada Este	Coordenada Norte	Ruta o lugar de referencia
EIA	PO1	331.134	6.332.211	Pasarela Ruta 5 Localidad Huertos Familiares
	PO2	331.605	6.332.874	Calle Nueva San Martin Localidad Huertos Familiares
	PO3	330.205	6.333.414	Ruta 5
	PO4	330.593	6.334.384	Camino Quilapilún
	PO5	329.166	6.333.935	Camino a Polpaico
	PO6	329750	6.334.492	Camino Punta de Peuco
	PO7	329.098	6.334.851	Ruta 5
	PO8	328.58	6.335.479	Ruta 5
	PO9	328.218	6.336.018	Ruta 5 caletera
	PO10	327.335	6.337.040	Camino Los Aromos
	PO11	326.58	6.338.086	Acceso Planta fotovoltaica Santiago Solar
	PO12	326.981	6.336.144	Camino Los Aromos interior
	PO13	327.928	6.333.059	Camino a Polpaico
	PO14	327.233	6.332.423	Camino a Polpaico Paradero frente a Fundo Santa Rosa
	PO15	325.802	6.332.438	Camino El Tranque
	PO16	326.514	6.333.556	Camino El Tranque
Anexo 39 Adenda	PO2	327.962	6.333.082	G-20, orientación vista Noroeste
	PO4	326.364	6.333.314	Camino público s/rol, orientación vista Noroeste

Fuente: Adenda, Anexo 17, Tabla 4.

En relación a los atributos biofísicos considerados para definir valor paisajístico según lo establecido en la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor paisajístico en el SEIA de 2019, el paisaje donde se encuentra el Proyecto se configura como un paisaje con Valor Paisajístico, no obstante, éste es moderado, debido a que solo tres de sus atributos biofísicos que otorgan valor se pudieron observar y corresponden a un relieve con cambios abruptos de pendiente donde se fusionan zonas planas con zonas de la cordillera de la Costa, en la vegetación la cobertura es media, la temporalidad permanente, la diversidad es media y hay presencia de más de un estrato de vegetación y en fauna existe presencia media de avifauna.

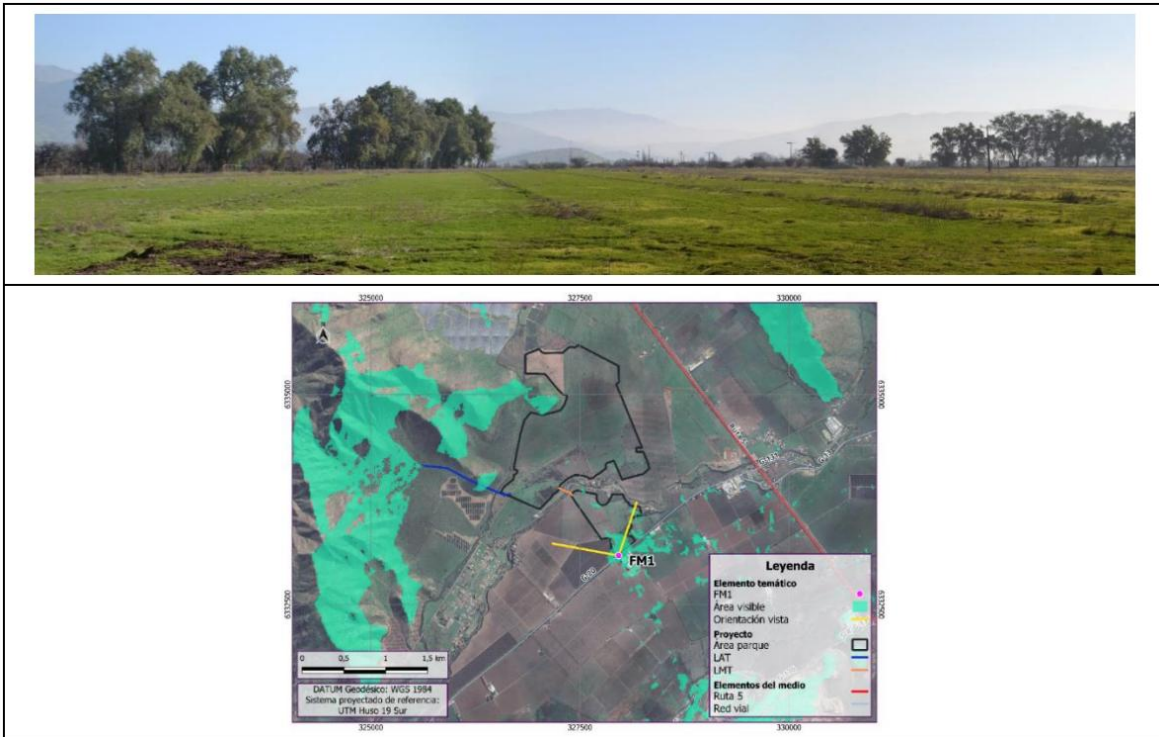
La evaluación de impacto se realizó considerando los lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental Valor Paisajístico en el SEIA del Servicio de Evaluación Ambiental (2019), se ha considerado para evaluar los efectos sobre el paisaje según el artículo 9 del RSEIA la simulación del Proyecto a través de fotomontajes, los cuales consisten en la superposición de imágenes de las obras sobre una imagen que contiene la vista del paisaje actual, lo que permite comparar las situaciones “con y sin Proyecto”, a modo de evaluar si el Proyecto generará una alteración, en cuanto a la obstrucción de visibilidad o alteración de los atributos, de una zona con valor paisajístico.

Para ello se ha considerado utilizar puntos representativos de las cuencas visuales que podrían tener algún alcance visual, sobre las obras del Proyecto. Estos puntos fueron ubicados en los sectores donde se estima que un observador cualquiera pueda tener acceso, y desde donde sea posible visualizar el paisaje y las obras del Proyecto. Estos puntos no están ubicados en la localidad de Los Aromos, ya que desde dicho sector no se podrán visualizar las obras del Proyecto. Los puntos de observación determinados en el Estudio de Impacto Ambiental fueron 3, correspondientes a los PO 5; PO6 y PO 16, caracterizados en el Anexo 4.15 Línea de Base de Paisaje del presente EIA, a los que se suman 2, PO2 y PO4 durante la Adenda.

Figura 4. PO 2. Paisaje Sin Proyecto. Ruta G-20.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>



Fuente: Adenda, Anexo 39, Figura 4-2.

Figura 5. Fotomontaje PO 2. Esquema de Ubicación y Situación con Proyecto. Ruta G-20.

a. Esquema del Fotomontaje. En rojo, se ilustra la ubicación del Proyecto. Como se aprecia, solo la visibilidad desde este punto sería directa y cercana desde la Ruta Pública.

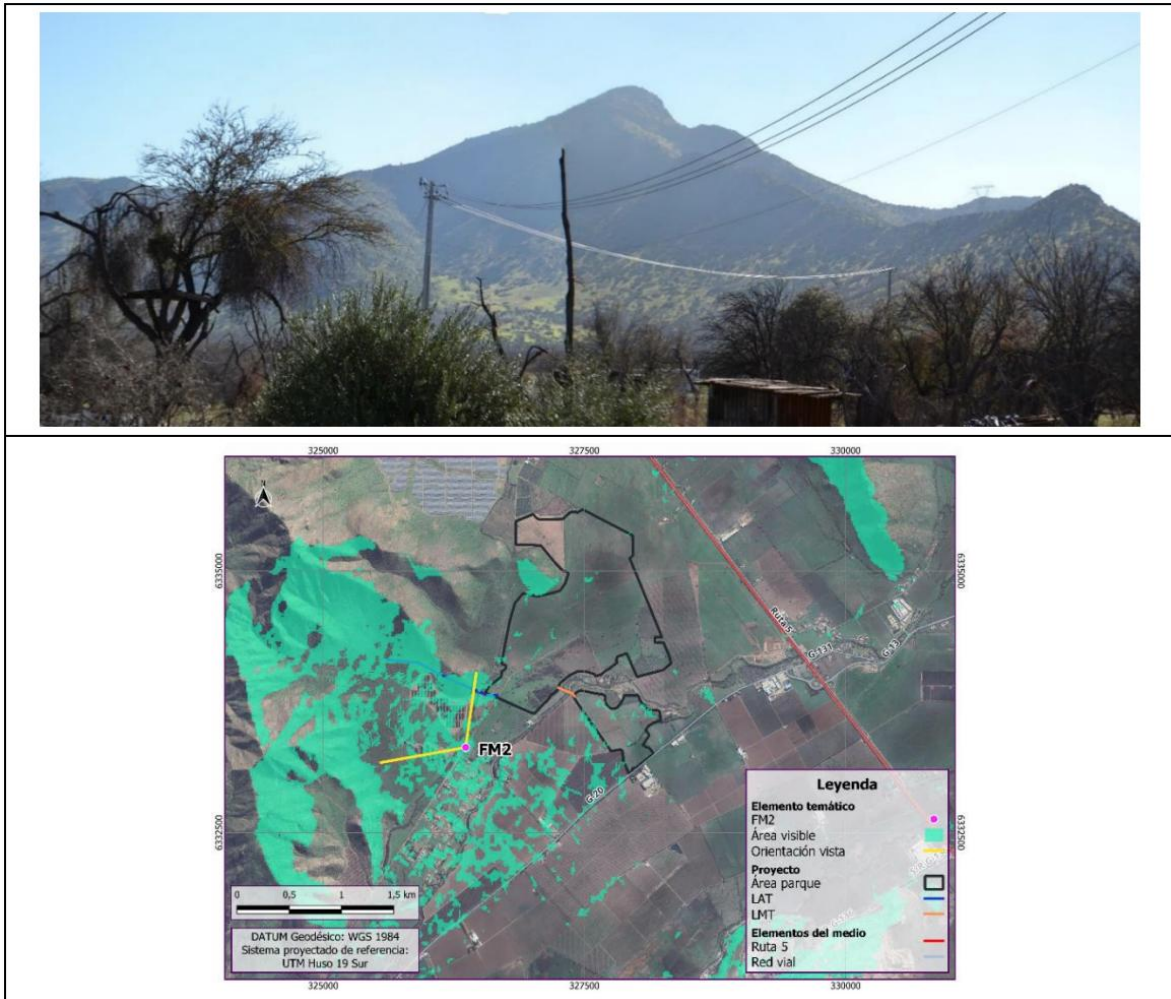
b. Situación Con Proyecto. Vista del área de generación y camino de acceso. Solo se logra apreciar un primer plano de los paneles, por causa de las condiciones del relieve. No se distinguen las obras emplazadas en segundos ni terceros planos.

Fuente: Adenda, Anexo 39, Figura 4-4.

Figura 6. PO4 Paisaje Sin Proyecto. Sector Ruta Pública sin Rol.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>



Fuente: Adenda, Anexo 39, Figura 4-3.

Figura 7. Fotomontaje PO4. Esquema de Ubicación y Situación con Proyecto. Camino sin Rol, al Poniente del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

- a. Esquema del Fotomontaje. En rojo se ilustra el Proyecto. Único punto de observación hacia la LAT, obtenido desde camino público.

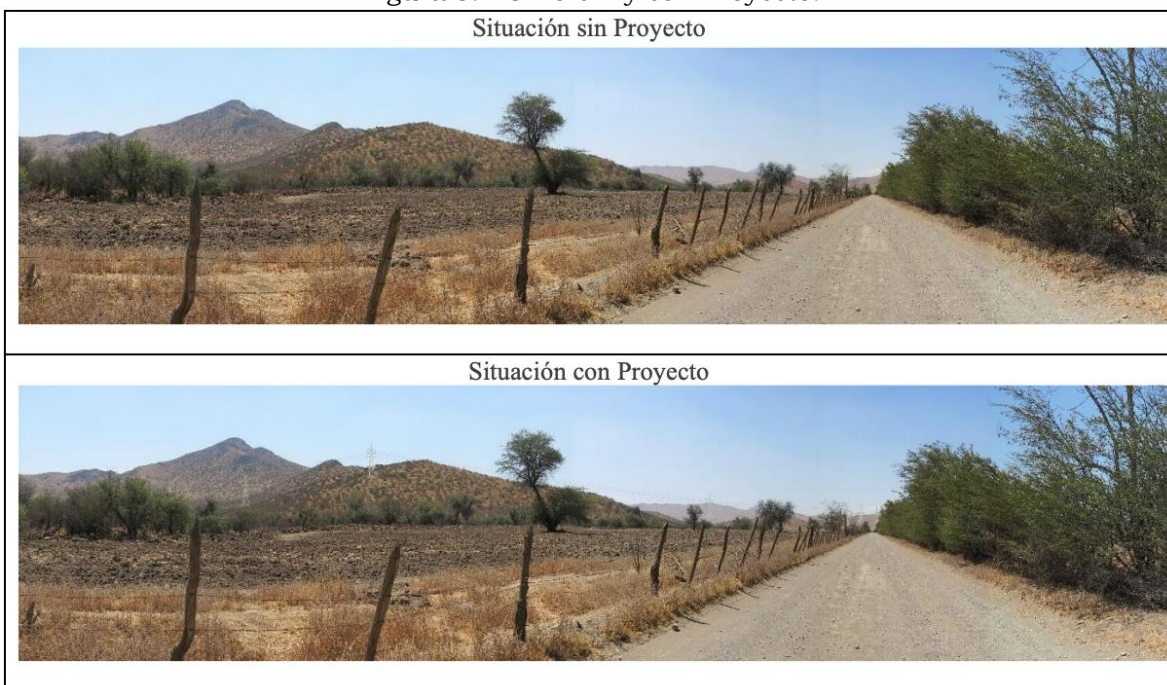


- b. Situación Con Proyecto. La LAT del Proyecto queda emplazada en un tercer plano, tras varias interferencias visuales ya existentes, correspondiente a vegetación, infraestructura antrópica y eléctrica. Las torres se perciben en menor medida y su relevancia es baja.



Fuente: Adenda, Anexo 39, Figura 4-5..

Figura 8. PO 16 sin y con Proyecto.



Fuente: EIA, Anexo 5.5, Figura 2-1.

Figura 9. (PO5 / PO6) – Sin y con Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>



Fuente: EIA, Anexo 5.5, Figura 2-2.

De esta manera, al objeto de evaluar si se generan o presentan efectos adversos significativos en el valor paisajístico en el área del Proyecto, se analizan los siguientes aspectos:

- Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico, donde se incluyen los siguientes impactos: a) Bloqueo de vistas; b) Intrusión visual; c) Incompatibilidad visual.
- Alteración de atributos de una zona con valor paisajístico, donde se incluyen los siguientes impactos: d) Artificialidad; e) Pérdida de atributos biofísicos; f) Modificación de atributos estéticos.

Finalmente, la revisión y evaluación de los eventuales impactos que podría generar el Proyecto permitió confirmar que este si bien generará efectos sobre el paisaje y su valor paisajístico, éstos no se consolidan como efectos adversos significativos en términos de magnitud y duración.

En conclusión, a partir de los resultados expuestos en el presente análisis, y teniendo en consideración las características intrínsecas de calidad visual y tipo del paisaje analizado, junto con las características constructivas y de estructuras del Proyecto en evaluación, se puede prever que: Las modificaciones al paisaje local no serán reconocibles y, por tanto, no tendrán efectos sustanciales en lo que se refiere al componente paisaje, ni se generarán de manera algunos impactos significativos sobre el valor paisajístico. Todo lo anterior permite, en suma, descartar la generación de impactos por parte del Proyecto.

Observación 4: “El impacto de polvo que llegará a las plantaciones de tunas de las parcelas 6-7 y 8”.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto, en el expediente consta que, en la Adenda (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/ADENDA_PFV_Don_Patricio_20241218_v2.pdf) la Adenda Complementaria (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/05/f88_ADENDA_Complementaria_PFV_Don

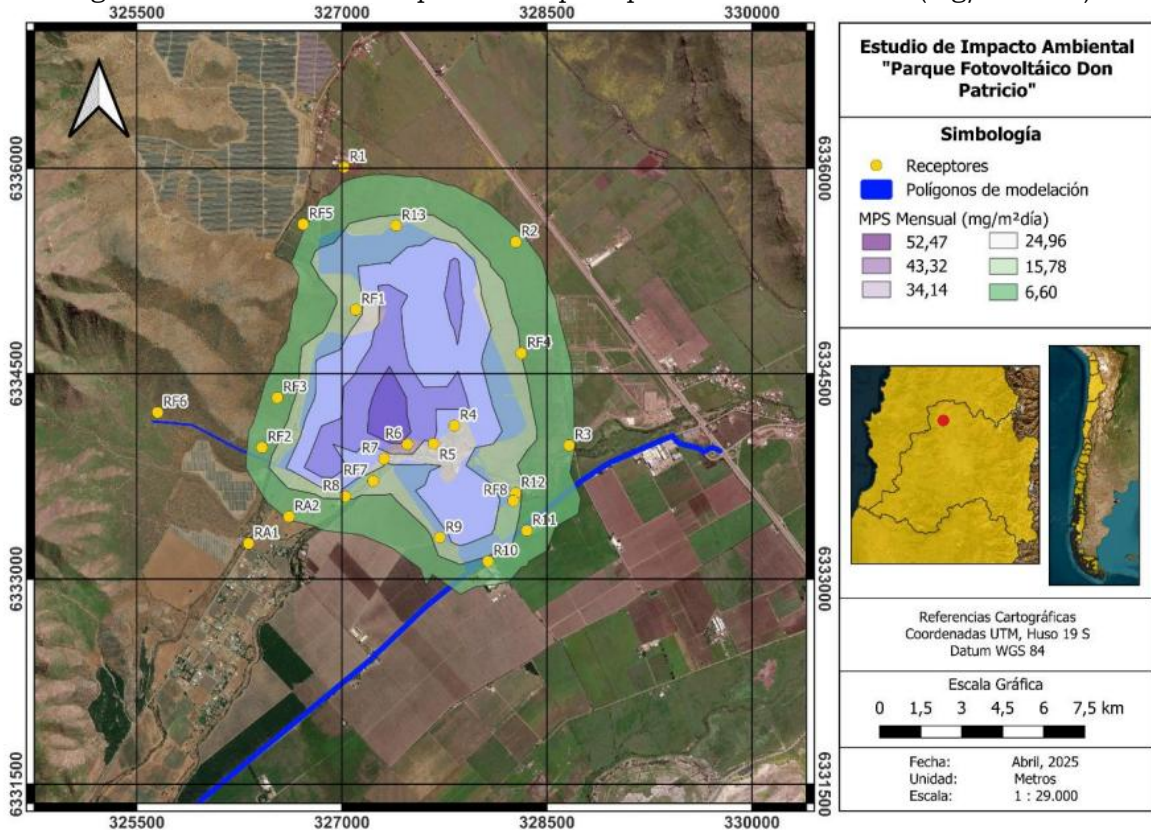


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

[Patricio V0.pdf](#)) y la Adenda Extraordinaria (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/10/08/7c2_ADENDA_Excepcional_PFV_Don_Patricio_Rev0.pdf) del Estudio de Impacto Ambiental “Parque Fotovoltaico Don Patricio”, se realizó una modelación de emisiones. Esta modelación tuvo como objetivo determinar si las emisiones de material particulado generaban algún impacto significativo en la salud de la población o sobre los recursos naturales. En relación con lo anterior, el modelo indicó que los aportes del Proyecto, para el escenario de modelación, no generan aportes de magnitud que supere las normativas primarias de calidad del aire, para todos los contaminantes evaluados, los cuales son: material particulado fino respirable (MP2.5), material particulado respirable (MP10), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO2) y dióxido de azufre (SO2).

Además, se verificó esta misma condición para las normas de calidad del aire secundarias para material particulado sedimentable (MPS) sobre los receptores de interés, particularmente relevante en la evaluación de eventuales impactos en el 17 hectáreas de tunas y 5 de olivos ubicadas en el Sector de Los Aromos.

Figura 10. Curvas de isodepositación para periodo mensual MPS (mg/m² -día).

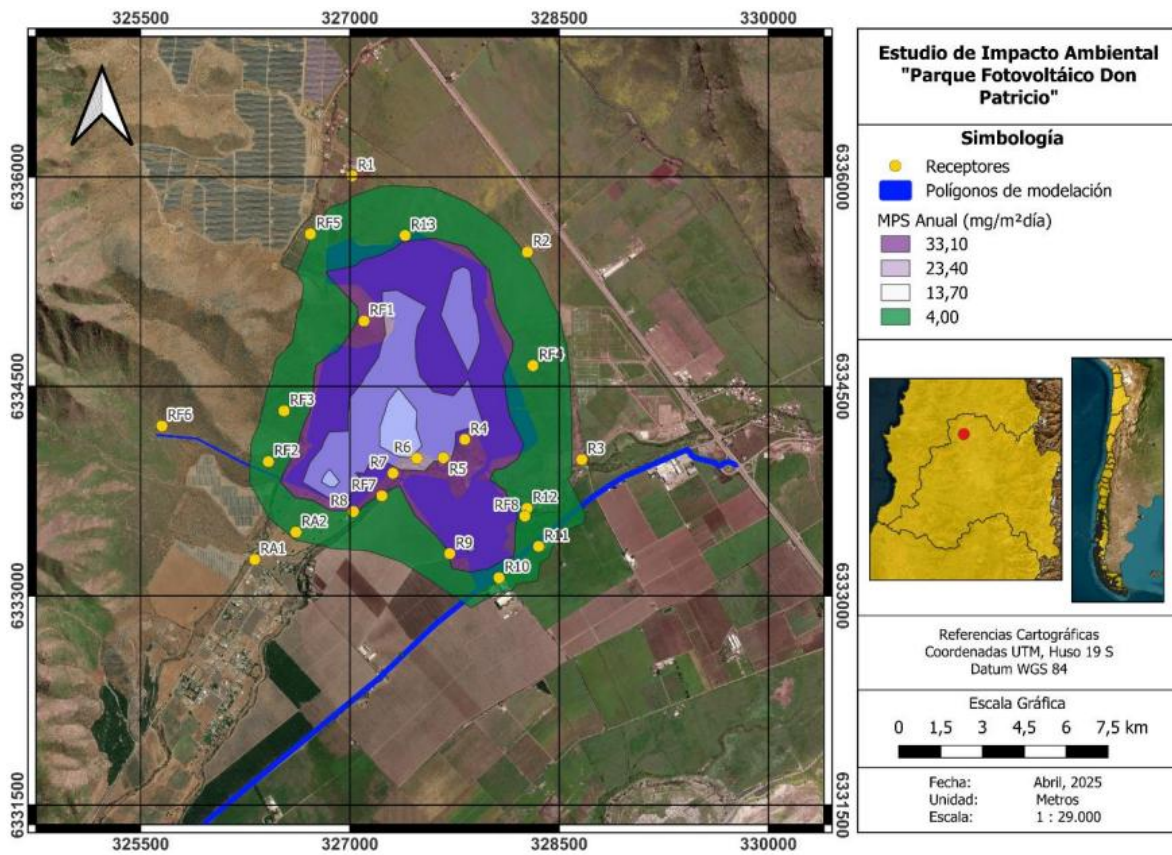


Adenda Complementaria, Anexo 5, Figura 20.

Figura 11. Curvas de isodepositación para periodo anual MPS (mg/m² -día)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

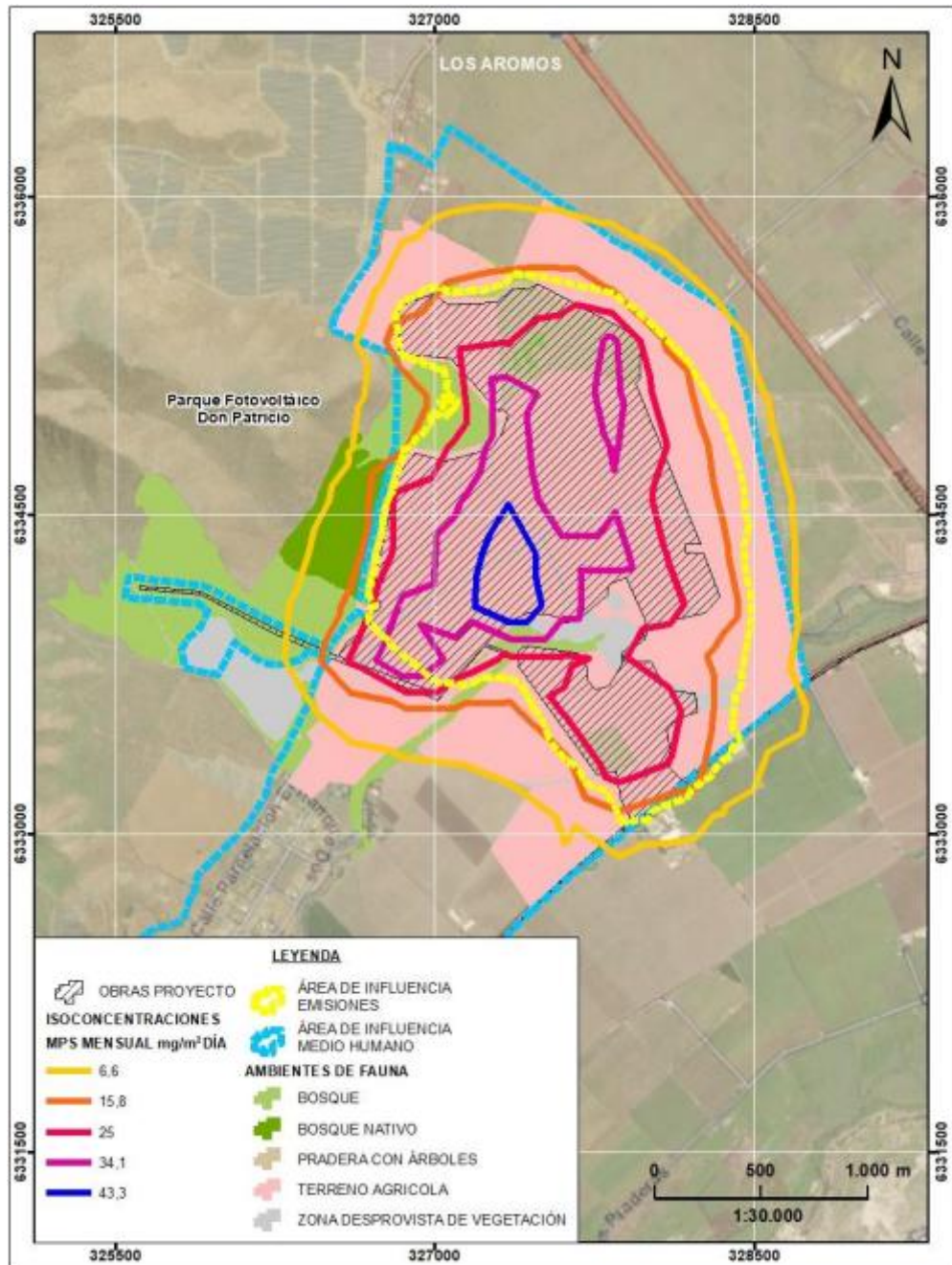


Adenda Complementaria, Anexo 5, Figura 21.

Figura 12. Curvas de isodepositación (MPS mensual mg/m² día), formaciones vegetales, Área de influencia de Emisiones y Área de influencia del Medio humano



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>



Fuente: Adenda Complementaria, Figura 7.

Al respecto, se indica que el análisis determinó que los aportes del Proyecto a la depositación de material particulado sedimentable (MPS) sobre los receptores evaluados por la Modelación de Calidad del Aire (Anexo 5 de la Adenda Complementaria, disponible en:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/05/Anexo_05_Informe_Modelacion_Atmosferica_Rev0.pdf), estos alcanzan un máximo de 2,83% de la norma de referencia de la Confederación Suiza, específicamente sobre receptor identificado como “Receptor de fauna RF8”. Por otro lado, en cuanto a la norma de referencia de la República de Argentina, el máximo valor promedio mensual detectado equivale a un 3,76% de dicha norma de referencia en el mismo receptor, por lo que no se generarán efectos significativos en cuanto a la calidad del aire sobre los receptores evaluados para el medio humano (para mayor abundamiento ver respuesta 3.14 de la Adenda Complementaria).

Adicionalmente se debe indicar que, dentro de las acciones contempladas en la fase de construcción, se contempla la humectación de sectores donde se realice movimiento de tierra, como medida de abatimiento ante las emisiones del Proyecto. Cabe destacar que la acción de movimientos de tierra tendrá una duración de 5 meses. (Anexo 1 de la Adenda Excepcional, disponible en:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/10/08/Anexo_01_Fichas_Resumen_actualizadas_Rev0.pdf).

Adicionalmente, en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria, el Titular presenta los antecedentes del Programa de Estabilización de Caminos Actualizado, por medio del cual se describe la actividad de aplicación de bischofita en los caminos interiores y exteriores no pavimentados, por los cuales transitarán vehículos, camiones y maquinarias durante las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

fases de construcción, operación y cierre, para así disminuir la dispersión de material particulado y generar una mitigación del impacto para que los receptores de la población circundante no se vean afectados de forma significativa (disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/05/Anexo_16_Programa_de_Estabilizacion_de_Caminos_Internos_Rev0.pdf).

La frecuencia de aplicación de bischofita como estabilizador de los caminos no pavimentados será realizada como se indica a continuación:

- Previo al inicio de las obras de construcción.
- Al finalizar la fase de construcción y de manera previa al inicio de la fase de operación, cuya mantención se realizará cada año durante la estación seca.
- Previo al inicio de las actividades de cierre.

A continuación, se hace entrega del cronograma de aplicación de la bischofita y sus mantenciones:

Tabla 3: Cronograma de aplicación de bischofita, toda las fases del proyecto.

Fase	Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	...	Mes 16
Fase de construcción	Aplicación de bischofita en camino de acceso y caminos interiores del proyecto						
Fase de operación	Mantención de caminos: Aplicación de bischofita en camino de acceso y caminos interiores del proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año X	...	Año 30
Fase de cierre	Aplicación de bischofita en camino de acceso y caminos interiores del proyecto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	...	Mes 12

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 16, Tabla 2.

Por lo anteriormente expuesto, se descarta que el proyecto pueda generar efectos negativos significativos sobre las plantaciones de tunas de las parcelas 6-7 y 8 ni sobre otras plantaciones agrícolas del sector de Los Aromos.

Observación 5: “5 - la comunidad de Los Aromos también se verá afectada por el polvo y ruido ya el viento corre hacia nuestra localidad”.

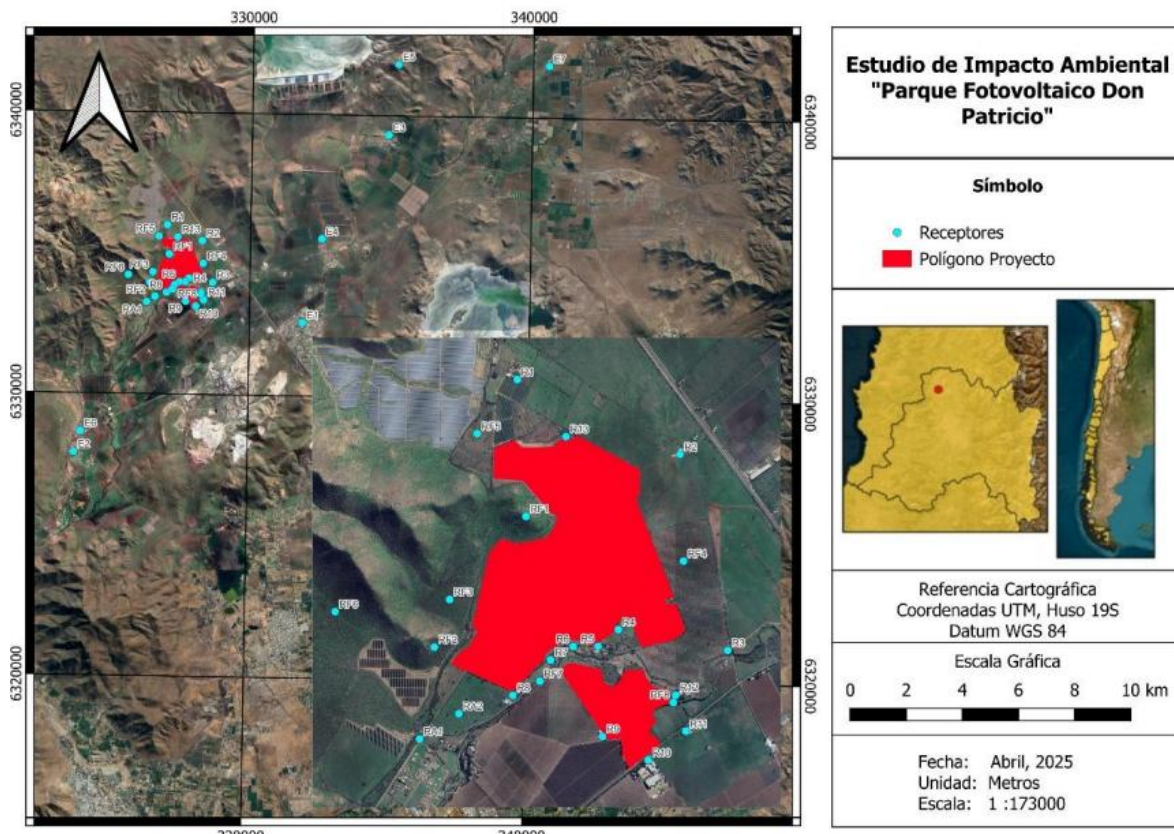
Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En respuesta a la observación ciudadana sobre las emisiones atmosféricas del proyecto (polvo), sobre la base de la evaluación ambiental del Proyecto, en el expediente consta que, se realizó una modelación de emisiones. Esta modelación tuvo como objetivo determinar si las emisiones de material particulado generaban algún impacto significativo en la salud de la población sobre los receptores de interés (ver Tabla 18 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/05/Anexo_05_Informe_Modelacion_Atmosferica_Rev0.pdf).

Figura 13: Ubicación de Receptores de Interés.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 5, Figura 15.

Al respecto, se indica que el receptor más representativo del sector de los Aromos es el receptor R1, el cual se encuentra a una distancia aproximada de 526 metros del punto más cercano del Proyecto (ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria, disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/05/Anexo_02_KMZ_de_apoyo_Emisiones_atmosfericas.zip)

En relación con lo anterior, el modelo indicó que los aportes del Proyecto, para el escenario de modelación, no generan aportes de magnitud que supere las normativas primarias de calidad del aire, para todos los contaminantes evaluados, los cuales son: material particulado fino respirable (MP2.5), material particulado respirable (MP10), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO₂) y dióxido de azufre (SO₂).

De los resultados obtenidos se concluye que los aportes del proyecto, para el escenario de modelación, no generan aportes de magnitud que supere las normativas primarias de calidad del aire, para todos los contaminantes evaluados, los cuales son: material particulado fino respirable (MP2.5), material particulado respirable (MP10), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO₂) y dióxido de azufre (SO₂). Además, se verificó esta misma condición para las normas de calidad del aire secundarias para material particulado sedimentable (MPS) y dióxido de azufre (SO₂) sobre los receptores de interés:

- En cuanto al aporte del Proyecto a la concentración de material particulado respirable fino (MP2,5) sobre los receptores de interés de medio humano, estos alcanzan un máximo de 4,58% de la norma de este contaminante en periodo diario, específicamente sobre el receptor denominado "R6", mientras que, para periodo anual, los valores no sobrepasan el 3,56% de la normativa respectiva para el mismo receptor.
- En cuanto a los aportes del Proyecto a la concentración de material particulado fino (MP10) sobre los receptores de medio humano de interés, estos alcanzan un máximo de 6,31% de la norma de este contaminante en periodo diario, específicamente sobre el receptor denominado "R6", mientras que, para periodo anual, los valores no sobrepasan el 4,82% de la normativa respectiva para el receptor "R4".
- De los aportes del Proyecto a la depositación de material particulado sedimentable (MPS) sobre los receptores de interés, estos alcanzan un máximo de 2,83% de la norma de referencia de la Confederación Suiza, específicamente sobre receptor identificado como "Receptor de fauna RF8". Por otro lado, en cuanto a la norma de referencia de la República de Argentina, el máximo valor promedio mensual detectado equivale a un 3,76% de dicha norma de referencia en el mismo receptor.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

- De los aportes del Proyecto a la concentración de monóxido de carbono (CO) sobre los receptores de medio humano de interés, estos no superan el 0,1% de la norma de este contaminante en periodo de 1 hora. No se supera el 0,3% de la norma asociada al periodo de 8 horas.
- En cuanto al aporte del Proyecto a la concentración de dióxido de nitrógeno (NO₂) sobre los receptores de medio humano de interés, estos alcanzan un máximo de 35,3% de la norma de este contaminante en periodo de 1 hora, específicamente sobre el receptor denominado “Receptor humano R6”, mientras que, para periodo anual, los valores no superan el 2,33% de la normativa respectiva para el mismo receptor.
- De los aportes del Proyecto a la concentración de dióxido de azufre (SO₂) sobre los receptores de medio humano de interés, estos no superan el 0,1% de las normas primarias de calidad del aire de este contaminante en los periodos de 1 hora, 24 horas y anual.
- De los aportes del Proyecto a la concentración de dióxido de azufre (SO₂) sobre los receptores de fauna de interés, estos no superan el 0,1% de las normas secundarias de calidad del aire de este contaminante en los periodos de 1 hora, 24 horas y anual.

Por otra parte, considerando la ubicación del Proyecto, en particular en la comuna de Tiltil, comuna dentro de la Zona Saturada por MP2.5 y MP10, tal como es indicado en los D.S. 131/1996 MINSEGPRES y D.S. 67/2014 MMA, se evaluó la significancia de los aportes del Proyecto de acuerdo con los lineamientos establecidos en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en Zonas Saturadas por Material Particulado respirable MP10 y Material Particulado fino respirable MP2,5”, del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA, 2023). Al respecto al estar el periodo de mayores emisiones acotado a los primeros 14 meses del Proyecto, se verificó que de acuerdo la modelación de dispersión de contaminantes los aportes del Proyecto no superarán los valores de significancia para el aumento de concentraciones de MP10 y MP2,5 sobre receptores humanos corregidos para impactos con una duración de 14 meses, es decir menor a 3 años, así como se presentan en la Tabla 2 del documento: “Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de Emisiones en Zonas Saturadas por Material Particulado Respirable MP10 y Material Particulado Fino Respirable MP2,5”, en ninguno de los receptores considerados en la evaluación del Proyecto tanto para MP2.5 y para MP10 en sus periodos diarios y anuales, (ver tabla N°35 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria).

En consecuencia, de acuerdo con los resultados obtenidos, es posible indicar que, el Proyecto en estudio presenta un alcance geográfico acotado en cuanto a las emisiones atmosféricas asociadas al desarrollo de actividades, presentándose mayores concentraciones de los contaminantes en estudio en el área de emplazamiento del Proyecto y que estos están acotados temporalmente a la duración de la Fase de Construcción de este. No obstante, dichas emisiones no presentan efectos significativos en cuanto a la calidad del aire sobre los receptores evaluados, tanto para medio humano como de fauna. Adicionalmente, se indica que en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria, el Titular presenta los antecedentes del Programa de Estabilización de Caminos Actualizado, por medio del cual se describe la actividad de aplicación de bischofita en los caminos interiores y exteriores no pavimentados, por los cuales transitarán vehículos, camiones y maquinarias durante las fases de construcción, operación y cierre, para así disminuir la dispersión de material particulado y generar una mitigación del impacto para que los receptores de la población circundante no se vean afectados de forma significativa (disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/05/Anexo_16_Programa_de_Estabilizacion_de_Caminos_Internos_Rev0.pdf).

La frecuencia de aplicación de bischofita como estabilizador de los caminos no pavimentados será realizada como se indica a continuación:

- Previo al inicio de las obras de construcción.
- Al finalizar la fase de construcción y de manera previa al inicio de la fase de operación, cuya mantención se realizará cada año durante la estación seca.
- Previo al inicio de las actividades de cierre.

A continuación, se hace entrega del cronograma de aplicación de la bischofita y sus mantenciones:

Tabla 3: Cronograma de aplicación de bischofita, toda las fases del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

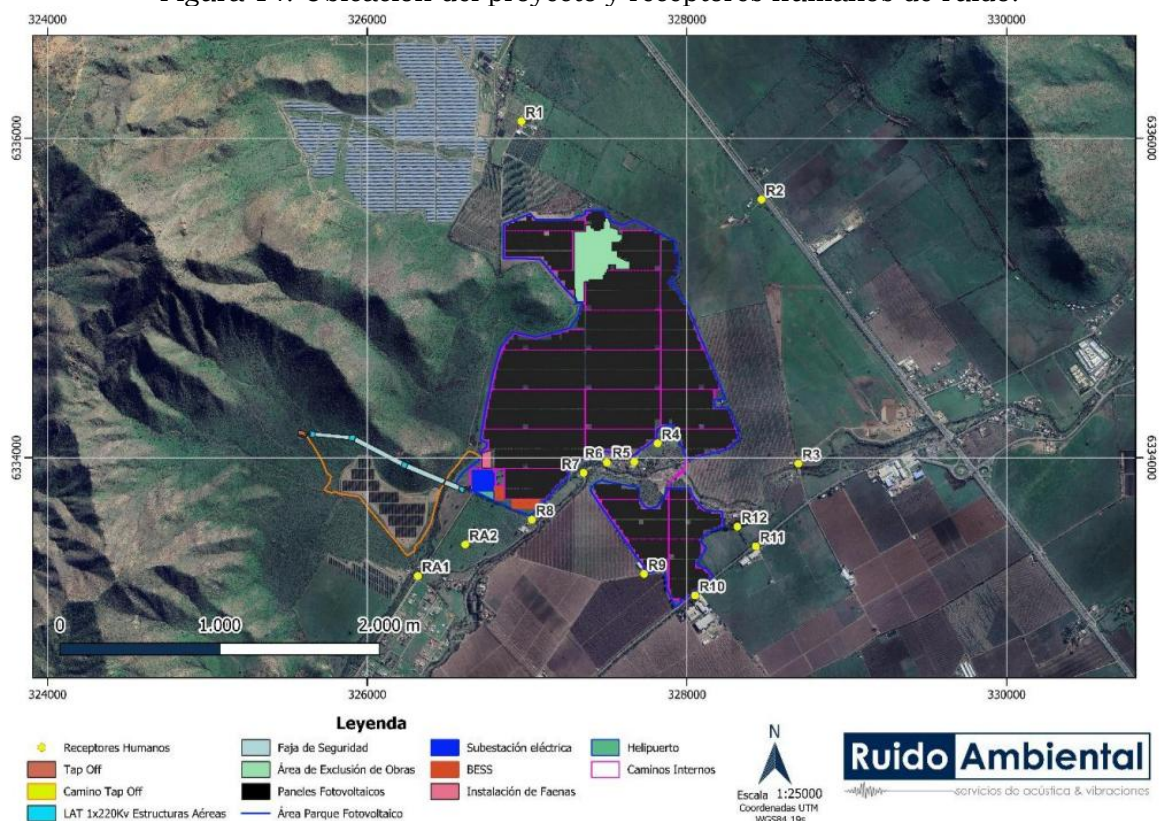
Fase	Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	...	Mes 16
Fase de construcción	Aplicación de bischofita en camino de acceso y caminos interiores del proyecto						
Fase de operación	Mantenimiento de caminos: Aplicación de bischofita en camino de acceso y caminos interiores del proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año X	...	Año 30
Fase de cierre	Aplicación de bischofita en camino de acceso y caminos interiores del proyecto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	...	Mes 12

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 16, Tabla 2.

En cuanto a las emisiones de ruido, se indica que en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria

(https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/05/Anexo_07_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones_Ad_Compl_Rev0.pdf) se presentó la versión actualizada del Estudio de Ruido y Vibraciones, cuyo objetivo es el presentar de manera detallada los antecedentes técnicos de que permiten demostrar que las emisiones de ruido y vibraciones asociadas a la ejecución del Proyecto, dan cumplimiento a los límites máximos permisibles (ruido), de acuerdo con la normativa vigente o criterios internacionales (vibraciones) según corresponda, y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo señalado en el artículo 5 del RSEIA, ni efectos adversos para la fauna según lo definido en el artículo 6 del mencionado Reglamento.

Figura 14: Ubicación del proyecto y receptores humanos de ruido.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 7, Figura 8.

Se indica al respecto que el receptor más cercano al sector de Los Aromos es el receptor R1, ubicado a 526 metros del frente de trabajo más cercano. El análisis del estudio de ruido y vibraciones utilizó modelaciones acústicas y estimaciones de vibración configurando los escenarios más desfavorables posibles, para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Se estimaron los niveles de ruido asociados a la ejecución de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, en escenarios desfavorables, cuyos valores se encuentran bajo los límites máximos permisibles, con la correcta implementación de las medidas de control. Se estimaron y evaluaron las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) asociados a la ejecución del Proyecto, cuyos valores cumplen



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

con el criterio de referencia internacional para la evaluación de daño estructural y molestia, con la correcta aplicación de medidas de control descritas en el Capítulo 7 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria. Si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de ruido y vibración, de acuerdo con los antecedentes presentados en este estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control de ruido y vibraciones, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia.

Por lo tanto, el Proyecto no genera riesgo para la salud de la población ni afectación sobre la fauna nativa en fauna en virtud de lo definido en los artículos 5 y 6 del RSEIA, en sus fases de Construcción, Operación y Cierre según corresponda.

Observación 6: “Recursos voluntarios informar que tenemos derechos de agua del canal Chacabuco de los Andes y pedimos cómo mitigación a todos los impactos medioambientales que vamos a tener con el proyecto Don Patricio en los aromos 2000 litros de agua por casa un vez a la semana”.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del Proyecto, se aclara que el proyecto no contempla un compromiso como el solicitado, toda vez que el agua será abastecida desde proveedores externos que cuenten con los derechos de agua para su extracción y consumo, por tanto, el Titular no requiere extraer este recurso de ningún curso de agua existente dentro del área de desarrollo del Proyecto (Adenda Excepcional, Ficha Resumen, disponible en:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/10/08/7c2_ADENDA_Excepcional_PFV_Don_Patricio_Rev0.pdf).

Observación 7: “arreglo de camino de los aromos”

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del Proyecto, en el expediente consta que, en la Adenda (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/ADENDA_PFV_Don_Patricio_20241218_v2.pdf) la Adenda Complementaria (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/05/f88_ADENDA_Complementaria_PFV_Don_Patricio_V0.pdf) y la Adenda Extraordinaria (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/10/08/7c2_ADENDA_Excepcional_PFV_Don_Patricio_Rev0.pdf) del Estudio de Impacto Ambiental “Parque Fotovoltaico Don Patricio”, se indica, en primer lugar, que el camino en cuestión no será utilizado por el Proyecto en ninguna de las fases del Proyecto.


Sin embargo y en atención lo solicitado en la observación ciudadana, el Titular se compromete voluntariamente a que durante los primeros 5 años de operación, a realizar un mejoramiento básico de 1,3 km del camino Los Aromos. A continuación, se presenta detalle del Compromiso Ambiental Voluntario: Mejoramiento básico camino Los Aromos.

Tabla 4: CAV Mejoramiento básico camino Los Aromos.

Impacto Asociado	Ninguno
Fase del Proyecto a la que Aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejoramiento básico camino Los Aromos. Descripción: Si bien este camino no será utilizado por el proyecto, en atención a lo solicitado durante la participación ciudadana, el Titular se compromete a realizar un mejoramiento básico durante los primeros cinco años de operación en el camino Los Aromos. Este mejoramiento consistirá en el perfilado de 1,3 km del camino existente, ingresando desde la ruta 5, como se observa en la figura.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

	 <p>El perfilado consistirá en la compactación con rodillo con la finalidad de mejorar la calidad de la carpeta. Adicionalmente, y en primavera, se realizará el retiro de malezas en ambos costados del camino. Justificación: Este mejoramiento se fundamenta en la necesidad de mejorar el acceso de la comunidad Los Aromos desde la ruta 5.</p>
Lugar, Forma y Oportunidad de implementación	Lugar: 1,3 km de la calle Los Aromos desde la ruta 5. Forma: Dos veces al año se realizará un mejoramiento básico del camino. Oportunidad: Dos veces al año durante los primeros cinco años de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Un informe por cada una de las mejoras realizadas. Fotografías de las obras.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrá registro digital de los antecedentes antes indicados.

Fuente: Adenda Excepcional, Anexo 1 Ficha Resumen Actualizada, Tabla 131 (disponible en:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/10/08/Anexo_01_Fichas_Resumen_actualizadas_Rev0.pdf).

Observación 8: *“locomoción para los escolares ya que este lugar es muy aislado esperamos tener una buena acogida a nuestras necesidades de Los Aromos yo soy la presidenta de la junta de vecinos”*

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto, en el expediente consta que, en la Adenda (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/ADENDA_PFV_Don_Patricio_20241218_v2.pdf) la Adenda Complementaria (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/05/f88_ADENDA_Complementaria_PFV_Don_Patricio_V0.pdf) y la Adenda Extraordinaria (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/10/08/7c2_ADENDA_Excepcional_PFV_Don_Patricio_Rev0.pdf) del Estudio de Impacto Ambiental “Parque Fotovoltaico Don Patricio”, la observación realizada se asocia a materias de índole sectorial; en esta instancia de evaluación ante el Servicio de Evaluación Ambiental, el Proyecto debe acreditar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable a su tipología y dar respuesta a todas las observaciones que los aspectos ambientales puedan generar, tanto de los organismos de la administración del Estado que participen del proceso, como a la ciudadanía que decida hacerse parte mediante sus observaciones, no siendo esta una materia asociada al proyecto.

Considerando lo anterior, el Proyecto no contempla un compromiso como el solicitado, sumado además que nuestras políticas de salud y seguridad impiden el transporte de personas ajenas a la organización, siendo aún más restrictiva en el transporte de menores de edad.

15°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

16°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

17°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

18°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.

19°. Que, para que el proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

20°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en el EIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

21°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA, Región Metropolitana de Santiago, la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

22°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

23°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio”, de Pacific Hydro Chile S.A.

2°. Certificar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 132, 138, 140, 142, 150, 153, 156, 160 y pronunciamiento de calificación industrial 161, del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

5°. Certificar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Don Patricio” se hace cargo adecuadamente de los efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11 letra b) y c) de la Ley N°19.300, al proponer medidas de mitigación, reparación y compensación adecuadas a tal efecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

7°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a los artículos 20 y 29 de la Ley N° 19.300, ante el Comité de Ministros. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Gonzalo Duran Baronti
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

Arturo Nicolás Farías Alcaíno
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

MGGR/DSP/JMM/SRO

Distribución:

Luis Enrique Arqueros Wood <larqueros@pacifichydro.cl, lalvarez@pacifichydro.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
CONAF, Región Metropolitana de Santiago <elke.huss@conaf.cl>
DGA, Región Metropolitana de Santiago <carol.castro@mop.gov.cl>
DOH, Región Metropolitana de Santiago <maria.valdes@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región Metropolitana <mgallardo@gobiernosantiago.cl>
Gobierno Regional <mgallardo@gobiernosantiago.cl>
Ilustre Municipalidad de Til-Til <retamal1964@yahoo.es>
SAG, Región Metropolitana de Santiago <miguel.valenzuela@sag.gob.cl>
SEC, Región Metropolitana de Santiago <ladiaz@sec.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167515563>

SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago <monserrat.candia@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago <carol.castro@mop.gov.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,
Región Metropolitana de Santiago <lestivales@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago <jaguero@minenergia.cl>
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago <gonzalo.soto.brandt@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones,
Región Metropolitana de Santiago <fhernandezj@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago <ccasanovar@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago <monserrat.candia@minagri.gob.cl>
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago <moises.saez@mop.gov.cl>
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM <racosta@minvu.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago <cbravo@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <jplacencia@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gov.cl>
Servicio Nacional de Geología y Minería <luis.briceno@sernageomin.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <csilva@subpesca.cl,cristianac@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>

CC:

Oficina de Partes <pcisternas.rm@sea.gob.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
Oficial de Partes de la Región <eva.astudillo@sea.gob.cl>