

REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región de Valparaíso

Califica Ambientalmente el Proyecto “*Porota Solar*”.

Valparaíso,

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 17 de mayo de 2021 y su Adenda Complementaria de fecha 28 de julio de 2021, del Proyecto “*Porota Solar*”, presentado por el señor Francisco Eduardo Yáñez Espinosa en representación del Titular, Porota Solar SpA, con fecha 19 de febrero de 2021.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo N° 3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del Proyecto “*Porota Solar*”.

3°. El Acta de Evaluación N° 35/2021 de fecha 8 de marzo de 2021, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.

4°. El ICE de la DIA del Proyecto “*Porota Solar*” de fecha 23 de agosto de 2021.

5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N° 16 de fecha 31 de agosto de 2021, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto “*Porota Solar*”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 40 del Ministerio del Medio Ambiente, de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, el “RSEIA”), y sus modificaciones; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de Administración del Estado; en la Resolución DD.PP. N° 688, de fecha 01 de agosto de 2017 del Director Ejecutivo del SEA, que modifica y dispone funciones de carácter directivo para el cargo de subrogante del Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Valparaíso, estableciendo como primer subrogante a doña Esther Parodi Muñoz; y la Resolución N° 07, del 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

CONSIDERANDO:

1°. Que, Porota Solar SpA (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del Proyecto “Porota Solar” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Porota Solar SpA
Rut	77.240.056-k
Domicilio	California N° 2020, departamento 31, comuna de Providencia, Santiago, Región Metropolitana.
Nombre representante legal	Francisco Eduardo Yáñez Espinosa
Rut representante legal	16.006.719-5
Domicilio representante legal	California N° 2020, departamento 31, comuna de Providencia, Santiago, Región Metropolitana.
Correo electrónico Titular o representante legal	francisco@feye.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 23 de agosto de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos establecidos en los artículos 138, 140, 142, 148 y 160 del Reglamento del SEIA;
- No genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental;
- El titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en Sesión Ordinaria N° 16, de fecha 31 de agosto de 2021, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el Proyecto “Porota Solar”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 31 de agosto de 2021, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, de acuerdo con lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1 ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto corresponde a la construcción y operación de una planta fotovoltaica, calificada como Pequeño Medio de Generación Distribuida (PMGD), que convertirá la energía proveniente del sol en energía eléctrica, utilizando para tal efecto 11.286 paneles fotovoltaicos. Se generarán hasta 6 MW AC de energía, la que será transmitida por medio de una línea eléctrica aérea de 12,5 kV (ya existente), conectándose al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), por medio de un alimentador existente de Media Tensión (12,5 kV), denominado Tabolango, de propiedad de Chilquinta Energía S.A.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	“c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”.
Vida útil	La vida útil se estima en 30 años una vez iniciada la operación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

4.1 ANTECEDENTES GENERALES			
Monto de inversión	USD \$ 6.000.000.- (seis millones de dólares).		
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	Despeje de la vegetación, la nivelación del terreno y la instalación del cerco perimetral.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

4.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO.																																															
División político-administrativa	Región de Valparaíso, provincia y comuna de Quillota, en el Camino Quillota-Colmo S/N, Parcela La Greda, Sector Manzanar, predio Rol de Avalúo Fiscal N° 330-81.																																														
Justificación de la localización	<p>La localización del Proyecto se justifica principalmente debido a que el terreno se encuentra intervenido con vestigios de actividades agrícolas. Adicionalmente, su ubicación permite la conexión a una línea de distribución existente por lo que se evita el impacto por la construcción de una nueva línea.</p> <p>El área de emplazamiento del proyecto resulta favorable debido a que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta una alta radiación solar; • Cercano a líneas de distribución eléctrica existentes; • Caminos de accesos existentes en buen estado. 																																														
Superficie	<p>La superficie del proyecto corresponderá a 11,63 hectáreas. En la tabla siguiente se detalla:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.2.1: Superficie del Proyecto.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CUADRO DE SUPERFICIES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ÁREA DE PROYECTO</td> <td style="text-align: right;">11,63 Ha.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ÁREAS PERMANENTES (m2)</td> </tr> <tr> <td>AREA DE CAMINOS INTERNOS</td> <td style="text-align: right;">8269.37</td> </tr> <tr> <td>ZONA DE PANELES</td> <td style="text-align: right;">85241.48</td> </tr> <tr> <td>MV STATION</td> <td style="text-align: right;">18.00</td> </tr> <tr> <td>CABINA DE INTERRUPTORES DE MT</td> <td style="text-align: right;">6.00</td> </tr> <tr> <td>CABINA SCADA, CONTROLES, APARATOS DE SEGURIDAD Y ESTACION METEOROLOGICA</td> <td style="text-align: right;">18.00</td> </tr> <tr> <td>CABINA DE TALLER Y REPUESTOS PERMANENTES</td> <td style="text-align: right;">18.00</td> </tr> <tr> <td>BAÑO</td> <td style="text-align: right;">7.50</td> </tr> <tr> <td>ÁREAS DE RESGUARDO DE SOMBRA</td> <td style="text-align: right;">22514.65</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ÁREAS TEMPORALES (m2)</td> </tr> <tr> <td>OFICINAS (2 UNIDADES)</td> <td style="text-align: right;">36.00</td> </tr> <tr> <td>COMEDOR</td> <td style="text-align: right;">36.00</td> </tr> <tr> <td>VESTUARIOS</td> <td style="text-align: right;">18.00</td> </tr> <tr> <td>PRIMEROS AUXILIOS</td> <td style="text-align: right;">18.00</td> </tr> <tr> <td>BAÑOS QUIMICOS (4 UNIDADES)</td> <td style="text-align: right;">9.00</td> </tr> <tr> <td>TALLERES</td> <td style="text-align: right;">18.00</td> </tr> <tr> <td>BODEGA DE PANELES EN DESUSO</td> <td style="text-align: right;">18.00</td> </tr> <tr> <td>BODEGA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS</td> <td style="text-align: right;">18.00</td> </tr> <tr> <td>BODEGA DE RESIDUOS PELIGROSOS</td> <td style="text-align: right;">18.00</td> </tr> <tr> <td>BODEGA DE INSUMOS PELIGROSOS</td> <td style="text-align: right;">18.00</td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL (m2)</td> <td style="text-align: right;">116300.00</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda, Figura 1.</p>	CUADRO DE SUPERFICIES		ÁREA DE PROYECTO	11,63 Ha.	ÁREAS PERMANENTES (m2)		AREA DE CAMINOS INTERNOS	8269.37	ZONA DE PANELES	85241.48	MV STATION	18.00	CABINA DE INTERRUPTORES DE MT	6.00	CABINA SCADA, CONTROLES, APARATOS DE SEGURIDAD Y ESTACION METEOROLOGICA	18.00	CABINA DE TALLER Y REPUESTOS PERMANENTES	18.00	BAÑO	7.50	ÁREAS DE RESGUARDO DE SOMBRA	22514.65	ÁREAS TEMPORALES (m2)		OFICINAS (2 UNIDADES)	36.00	COMEDOR	36.00	VESTUARIOS	18.00	PRIMEROS AUXILIOS	18.00	BAÑOS QUIMICOS (4 UNIDADES)	9.00	TALLERES	18.00	BODEGA DE PANELES EN DESUSO	18.00	BODEGA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	18.00	BODEGA DE RESIDUOS PELIGROSOS	18.00	BODEGA DE INSUMOS PELIGROSOS	18.00	ÁREA TOTAL (m2)	116300.00
CUADRO DE SUPERFICIES																																															
ÁREA DE PROYECTO	11,63 Ha.																																														
ÁREAS PERMANENTES (m2)																																															
AREA DE CAMINOS INTERNOS	8269.37																																														
ZONA DE PANELES	85241.48																																														
MV STATION	18.00																																														
CABINA DE INTERRUPTORES DE MT	6.00																																														
CABINA SCADA, CONTROLES, APARATOS DE SEGURIDAD Y ESTACION METEOROLOGICA	18.00																																														
CABINA DE TALLER Y REPUESTOS PERMANENTES	18.00																																														
BAÑO	7.50																																														
ÁREAS DE RESGUARDO DE SOMBRA	22514.65																																														
ÁREAS TEMPORALES (m2)																																															
OFICINAS (2 UNIDADES)	36.00																																														
COMEDOR	36.00																																														
VESTUARIOS	18.00																																														
PRIMEROS AUXILIOS	18.00																																														
BAÑOS QUIMICOS (4 UNIDADES)	9.00																																														
TALLERES	18.00																																														
BODEGA DE PANELES EN DESUSO	18.00																																														
BODEGA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	18.00																																														
BODEGA DE RESIDUOS PELIGROSOS	18.00																																														
BODEGA DE INSUMOS PELIGROSOS	18.00																																														
ÁREA TOTAL (m2)	116300.00																																														
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Las coordenadas (UTM, Datum WGS 84, Huso 19S) de ubicación del proyecto serán las siguientes:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.2.2: Ubicación geográfica del proyecto.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Vértice	Este (m)	Norte (m)																																											
Vértice	Este (m)	Norte (m)																																													



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

		1	278.879,66	6.355.918,51	
		2	278.862,38	6.355.908,61	
		3	278.840,96	6.355.904,16	
		4	278.811,56	6.355.903,27	
		5	278.776,58	6.355.907,66	
		6	278.750,82	6.355.915,00	
		7	278.717,24	6.355.933,18	
		8	278.686,67	6.355.956,67	
		9	278.665,36	6.355.976,76	
		10	278.665,36	6.356.137,72	
		11	278.704,17	6.356.208,03	
		12	278.718,91	6.356.221,53	
		13	278.738,20	6.356.255,86	
		14	278.744,90	6.356.276,66	
		15	278.744,90	6.356.294,02	
		16	278.606,08	6.356.417,96	
		17	278.604,08	6.356.421,69	
		18	278.604,08	6.356.535,92	
		19	278.624,75	6.356.535,92	
		20	278.815,18	6.356.389,00	
		21	278.815,18	6.356.288,39	
		22	278.837,98	6.356.288,39	
		23	278.844,13	6.356.286,79	
		24	278.853,81	6.356.288,39	
		25	278.910,06	6.356.288,39	
		26	278.925,48	6.356.248,87	
		27	278.925,48	6.356.218,84	
		28	278.999,02	6.356.218,84	
		29	278.999,02	6.356.166,67	
		30	278.982,96	6.356.134,29	
		31	278.938,35	6.356.134,29	
		32	278.923,07	6.356.116,47	
		33	278.913,48	6.356.104,79	
		34	278.906,85	6.356.093,35	
		35	278.893,85	6.356.069,73	
		36	278.887,76	6.356.045,19	
		37	278.886,16	6.356.020,94	
		38	278.888,87	6.355.998,66	
		39	278.887,47	6.355.983,38	
		40	278.880,80	6.355.963,03	
		Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Ficha Resumen.			
Caminos o vías de acceso	El Proyecto dispondrá de un punto de ingreso y salida de vehículos, que conectará con la Ruta F-360, siendo un camino existente y asfaltado.				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	Adenda, Anexo 1 “Layout General Actualizado”.				

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

4.3.1 Partes y Obras			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Caseta de Guardia	En el punto de ingreso a la instalación de faena, se encontrará personal de la empresa contratista, que controlará y llevará registro de todos los ingresos a la obra, tanto de vehículos como de persona.	Temporal	Construcción
Oficinas	Dentro de la instalación habrá dos estructuras prefabricadas (container) que funcionarán como área de oficinas. Se mantendrán todos los documentos y recursos necesarios para la construcción del Proyecto.	Temporal	Construcción
Servicios higiénicos y vestidores	Al interior del área de instalación de faenas se dispondrá de un sector destinado a servicios higiénicos, será del tipo container adaptado con baños químicos y duchas para los trabajadores según la normativa vigente (D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”).	Temporal	Construcción
Comedor	Área para que los trabajadores puedan comer, será del tipo contenedor con adaptaciones adecuadas para que cumpla los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99 del Ministerio de Salud “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. No habrá sector de preparación de alimentos.	Temporal	Construcción
Estanque de aguas residuales	Estanque de aguas residuales para almacenar las aguas utilizadas dentro de la instalación de faena (duchas, lavamanos y lavaplatos). Tendrá una capacidad de 22 m ³ será limpiado y vaciado periódicamente por una empresa autorizada y para su disposición final, según la normativa vigente.	Temporal	Construcción
Estanque de Agua Potable	Cerca del área de primeros auxilios se dispondrá de un estanque de agua potable, el cual surtirá las duchas y lavamanos durante la fase de construcción. Se estima un estanque que contenga una capacidad mínima de 22 m ³ . El agua para consumo humano estará dispuesta en bidones y/o botellones de agua, que estarán en diferentes lugares del área de Proyecto y en los frentes de trabajo móvil. El agua será proveída por una empresa autorizada.	Temporal	Construcción
Acopio estructuras, materiales eléctricos y Paneles	Almacenamiento de paneles fotovoltaicos a instalar, y de materiales eléctricos y estructuras. En este sector se dispondrán todos los elementos materiales necesarios para la instalación de los paneles, durante la fase de construcción.	Temporal	Construcción
Grupo Electrogénico	La energía eléctrica de respaldo para abastecer la instalación de faena se	Temporal	Construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	realizará mediante un grupo electrógeno de 30 kVA.		
Área de Estacionamientos vehículos	Área utilizada como estacionamiento de vehículos livianos, como camionetas y camiones pequeños o medianos. Contará con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin.	Temporal	Construcción
Bodega residuos no peligrosos	<p>La bodega estará techada, contará con muros metálicos y un radier. Tendrá señalización de seguridad adecuada, se exigirá el uso de elementos de protección personal (EPP), se mantendrá en orden y no obstruirán las vías de ingreso.</p> <p>Se acopiarán los residuos no peligrosos, incluye los residuos domésticos que corresponde a la basura generada por los trabajadores principalmente, como desechos orgánicos, bolsas, papeles, cartones, etc. Se incluye a los residuos de la construcción, como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, despuntes de acero, entre otros.</p> <p>Se mantendrá un registro del ingreso y retiro de estos residuos, cuyas copias se encontrarán en las oficinas de la instalación de faena.</p>	Permanente	Construcción, Operación y Cierre.
Bodega residuos peligrosos	<p>La Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos, tendrá la identificación correspondiente, con su nombre y los rombos de seguridad que identifique los tipos de residuos peligrosos que contenga en su interior.</p> <p>El tipo de residuos serán en su mayoría desechos de mantenciones menores, como huaipes sucios con aceites, envases de pinturas o lubricantes, etc.</p> <p>Se emplazará de forma independiente y separada de las otras bodegas, esto conforme a lo que se indica el D.S N°148/03 del Ministerio de Salud “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Contará con un radier de hormigón impermeabilizado, con bermas y pretiles antiderrames.</p> <p>La bodega tendrá una capacidad de almacenamiento de un 110% del contenedor de mayor volumen y recipientes para conducir el derrame.</p>	Permanente	Construcción, Operación y Cierre.
Bodega sustancias peligrosas	Esta bodega será destinada para el almacenamiento de insumos de construcción de carácter peligroso, como pinturas, aceites, diluyentes, entre otros. Esta bodega estará ordenada y poseerá la señalética adecuada para el mantenimiento.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Cerco perimetral	Será de aproximadamente 2 m de altura, lo que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones.	Permanente	Construcción y operación
Caminos Internos	Caminos que unen el área de instalación de faena con las diversas áreas de paneles. Dichos caminos tendrán un ancho variable entre 3 y 5 m.	Permanente	Construcción y operación
Oficina, Centro de Control y Estacionamientos	Estas serán construidas durante la fase de construcción y estarán ubicadas dentro de la instalación de faena. Una vez que la fase de construcción esté concluida y la instalación de faena sea desmantelada, las oficinas y estacionamientos serán reacondicionados para la fase de operación. Parte de las oficinas se transformarán en el centro de control del Proyecto, será el lugar donde se efectúe el control tele-comandado y monitoreo, permitiendo el funcionamiento de la planta fotovoltaica, dando las alertas en caso de que exista alguna contingencia durante la fase de operación del Proyecto.	Permanente	Construcción y operación
Paneles Fotovoltaicos	Se consideran 11.286 paneles fotovoltaicos. Se utilizará un panel del tipo bifacial de 650 W de potencia o similar.	Permanente	Construcción y operación
Inversores	Considera 2 inversores centralizados de <i>Sungrow</i> , modelo SG3150U-MV o equivalente.	Permanente	Construcción y operación
Transformadores	Considera 2 transformadores elevadores que convertirán la tensión de salida del inversor de 630 kV a la tensión de distribución de la red a 12 kV.	Permanente	Construcción y operación
Punto de Evacuación (Sala de Media)	Estructura tipo container de dimensiones aproximadas 6 m x 2,5 m, con interruptores o reconectores según corresponda, relés y equipos de medida entre otros, que permitirá el inicio de la Línea de Interconexión a la red de distribución. La electricidad será conducida desde los centros de transformación al punto de evacuación mediante conductores localizados en zanjas de corriente alterna.	Permanente	Construcción y operación
Línea de Interconexión a la red de distribución	La evacuación de la energía eléctrica producida en la planta fotovoltaica se realizará mediante un tendido eléctrico aéreo de 12,5 kV de tensión nominal, que conectará el punto de evacuación del parque con el punto de conexión a la red de distribución. Este tendido eléctrico tendrá una longitud aproximada de 1.042 m. Las estructuras de soporte de los conductores serán postes simples de hormigón armado.	Permanente	Construcción y operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	<p>El Proyecto se conectará directamente a la red de distribución perteneciente al alimentador existente de Media Tensión (12,5 kV), denominado Tabolango, de propiedad de Chilquinta Energía S.A.</p> <p>La conexión a la red de distribución se realizará en las coordenadas referenciales: 6.355.474,00 N; 284.062,75 E (Coordenadas UTM, WGS84 H19S).</p>		
Habilitación de instalaciones de faena	Habilitación de áreas para instalaciones de contratistas. Se ejecutarán de forma similar a lo presentado en la fase de construcción. El área de emplazamiento de la instalación de faena será una parte del área utilizada en la fase de construcción.	Temporal	Cierre
Desmantelamiento de la infraestructura	Retiro de todas las estructuras, el desmantelamiento de los paneles fotovoltaicos, sistema de cableado, edificios de inversor, etc.	Temporal	Cierre
Restauración ecológica	Debido al retiro de edificaciones, paneles (y sus respectivos postes) y caminos interiores, el suelo quedará descubierto y sin protección ante los efectos erosivos, generando principalmente dos situaciones: compactaciones puntuales de suelo en ciertos sectores del predio y pérdida temporal de cubierta vegetal, circunstancias que obligan a adoptar un conjunto de medidas que se detallan más adelante.	Permanente	Cierre

4.3.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Partes y Obras

Caseta de Guardia

Oficinas

Servicios higiénicos y vestidores.

Comedor

Estanque de aguas residuales

Estanque de Agua Potable

Acopio estructuras, materiales eléctricos y paneles

Grupo Electrónico

Área de Estacionamientos vehículos

Bodega residuos no peligrosos

Bodega residuos peligrosos

Bodega sustancias peligrosas

Cerco perimetral

Caminos Internos

Oficina, Centro de Control y Estacionamientos

Paneles Fotovoltaicos

Inversores



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Transformadores	
Punto de Evacuación (Sala de Media)	
Línea de Interconexión a la red de distribución	
Acciones	
Nombre	Descripción
Despeje, nivelación y preparación del área de Proyecto	<p>El proceso de preparación del terreno contempla las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Corta de especies arbustivas y herbáceas que hayan crecido en el área. b) Nivelación del suelo a efectos de emparejar la superficie donde corresponda, especialmente en aquellos lugares donde todavía existen “camellones” que alguna vez se habilitaron para la plantación de paltos. La tierra removida se utilizará en las zanjas que puedan existir o haberse generado durante el proceso de nivelación y se dispondrá en general sobre el mismo terreno. Las Obras de nivelación no contemplan el escarpe del suelo (tampoco se va a escarpar o alterar el suelo en el sitio de emplazamiento de los módulos fotovoltaicos). c) Adecuación de caminos existentes y habilitación de caminos interiores, y excavación de zanjas para la distribución subterránea de conductores en actividades posteriores. Sólo se contempla el escarpe superficial del suelo cuando sea indispensable para la habilitación de caminos interiores (entre 30 a 60 centímetros) y para la excavación de zanjas para la distribución subterránea de conductores (hasta 100 centímetros). La tierra removida se utilizará en las zanjas que puedan existir o haberse generado durante el proceso de nivelación y se dispondrá en general sobre el mismo terreno. d) Delimitación de áreas a ocupar a efectos de instalar cerco perimetral. e) Compactación del suelo sólo se hará en áreas de estacionamiento, bodegas, oficinas y caminos.
Instalación de cerco perimetral	El proyecto contempla la instalación de un cerco perimetral, siguiendo el mismo trazado del polígono descrito para el proyecto, el que será de estacas de maderas y malla metálica tipo ACMA o similar, de 2 m de altura.
Habilitación de la instalación de faena	Una vez realizada las labores de despeje, limpieza y nivelación del terreno, se implementará las partes que conforman la instalación de faenas.
Construcción y habilitación de caminos internos	Los caminos internos unen el área de instalación de faena con los inversores y las áreas de paneles, tendrán un ancho variable entre 3 y 5 m, los que serán estabilizados y compactados. Compactación del suelo se hará en áreas de estacionamiento, bodegas, oficinas y caminos. Los caminos para el Proyecto serán mejorados y mantenidos, se aplicará bischofita para controlar las emisiones atmosféricas. No se considera la humectación de caminos. Sólo se contempla el escarpe superficial del suelo cuando sea indispensable para la habilitación de caminos interiores (entre 30 a 60 centímetros).
Movimientos de tierra	La remoción de material superficial asociado a las actividades de movimientos de tierra alcanzará un total de alrededor de 4.849 m ³ , correspondiente a 1.793 m ³ para habilitación de caminos, 3.056 m ³ para excavaciones de la línea, zanjas y cabinas. Se estima que el 70% del movimiento de tierra será utilizado en la construcción de caminos y lo restante será depositado dentro del mismo predio, por lo cual no serán necesarios camiones para su transporte fuera de éste.
Construcción de zanjas	Se excavarán zanjas para el cableado de baja y media tensión y para el cableado del sistema de seguridad. En cuanto a la excavación de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	zanjas para estas canalizaciones, la tierra excavada se utilizará en el relleno de las zanjas.
Frentes de trabajo móviles	Los trabajos de construcción se realizarán a partir de frentes de trabajo móviles, distribuidos en la zona de intervención del Proyecto, los que dependerán en gran medida de los avances de las obras. Los frentes de trabajo móviles constituyen sitios aledaños a los puntos de construcción, donde se disponen insumos básicos tales como extintor, botiquín, baños químicos, elementos de protección personal, equipos y herramientas de uso diario. En los frentes de trabajo, se dispondrán servicios higiénicos (baños químicos) conforme a lo establecido en la normativa vigente (D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”). El servicio de limpieza y mantención de los sanitarios químicos será contratado a una empresa autorizada.
Hincado de estructuras y montaje de paneles e inversores	Una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad de aproximadamente 2 m. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos, del tipo galvanizado en caliente. En el caso que las características mecánicas del suelo no sean idóneas, la instalación de las estructuras de soporte se complementará con hormigón, adquirido a terceros autorizados (camión mixer). Una vez montada la estructura de soporte, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos, estos se trasladarán hasta el sector de instalación con un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica y serán instalados manualmente. Los 2 centros de transformación serán adquiridos como container de 40 pies, proporcionados directamente de fábrica, por lo que su instalación en el parque consistirá en su emplazamiento sobre el terreno nivelado, sobre plataformas de hormigón previamente instaladas.
Conexiones eléctricas	Una vez montados los paneles solares se comenzará con la conexión del sistema de cableado eléctrico. El sistema de cableado desde los paneles fotovoltaicos hasta los inversores (en el centro de transformación), utilizando sus propios cables (cadena o <i>string</i>) y agrupando las cadenas en paralelo en cajas de agrupamiento. Desde cada final de la fila de módulos hasta el centro de transformación respectivo, la conexión se hará a través de canalizaciones subterráneas de aproximadamente 80 cm de ancho y hasta 100 cm de profundidad. Una vez terminada la colocación de los cables se rellenará con el material extraído. Los centros de transformación estarán conectados mediante conexión en anillo o mediante conexión en paralelo. Esta conexión se dirigirá hacia el punto de evacuación de la planta fotovoltaica, desde donde se transportará la electricidad generada mediante una Línea de Transmisión Eléctrica de 12,5 kV (existente) hacia el punto de conexión con el alimentador existente de Media Tensión, denominado Tabolango, de propiedad de Chilquinta Energía S.A.
Habilitación de la línea eléctrica (existente; recambio de postación)	Para la habilitación de la línea (existente), sólo se contempla el recambio de postes de madera por postes de concreto. Para ello, se retirará la postación de madera y, sobre el mismo espacio, se posicionará el poste de concreto. Posteriormente, se hormigonará el espacio entre el poste y el agujero, que además se adicionará tierra, para luego compactar el material de relleno.
Transporte de equipos y transporte de personal	Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y al personal.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	<p>Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos y camiones.</p> <p>Los paneles y otros equipos e insumos serán suministrados por terceros y transportados por camiones de empresas autorizadas. El transporte será mediante camiones simples, que cumplirán con la normativa vigente.</p> <p>Las camionetas para el transporte de personal tendrán su origen en localidades cercanas.</p> <p>Los camiones de materiales, residuos, agua, etc., tendrán diversos orígenes, pero siempre privilegiando los servicios más cercanos al área de proyecto.</p>																	
Pruebas eléctricas menores	Se realizarán pruebas eléctricas a cada equipo instalado de manera individual, con el fin de detectar desperfectos específicos previos a la Puesta en Marcha.																	
Desmontaje de las instalaciones temporales	Una vez terminadas las obras de construcción del Proyecto, se retirará la instalación de faena que no sea necesaria para la fase de operación, como todos los elementos ajenos a la operación de las obras del Proyecto, tomando las acciones para readecuar las áreas intervenidas. En términos generales, se realizará el retiro de los materiales sobrantes, residuos y desechos de las áreas que hayan sido intervenidas por las faenas, los cuales serán finalmente dispuestos en sitios autorizados.																	
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.																		
Suelo	El recurso suelo que será utilizado por el proyecto, por las actividades de nivelaciones, escarpes superficiales (caminos interiores y excavación de zanjas para la distribución subterránea de conductores) y compactaciones (áreas de estacionamiento, bodegas, oficinas y caminos) para su construcción y operación será de 11,63 ha.																	
Vegetación nativa	Durante la fase de construcción se contempla la corta y reforestación de 6,21 ha de bosque nativo del tipo esclerófilo (espino como especie dominante). A su vez, serán despejadas 5,08 ha de pastizal con matorral nativo arborescente, el cual no califica como bosque ni como formación xerofítica.																	
Emisiones y efluentes																		
Material particulado (MP ₁₀ - MP _{2,5} - MPS) y gases (CO, NO _x , SO _x y HC)	<p>En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se presenta la estimación y modelación de emisiones atmosféricas – actualizado; que se generarán producto de las actividades de la fase de construcción y en la tabla a continuación se muestra un resumen de éstas.</p> <p>Tabla 4.3.2.1: Resumen de emisiones por contaminante en Fase de Construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Contaminante</th> <th>Emisiones (t/año)</th> </tr> <tr> <th>Año 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP₁₀</td> <td>0,582</td> </tr> <tr> <td>MP_{2,5}</td> <td>0,293</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0,841</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>3,052</td> </tr> <tr> <td>SO_x</td> <td>0,027</td> </tr> <tr> <td>HC</td> <td>0,312</td> </tr> <tr> <td>MPS</td> <td>1,668</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3, Tabla 71.</p> <p>Los resultados obtenidos de la estimación de emisiones atmosféricas del Proyecto, de acuerdo con el avance anual de las obras asociadas a</p>	Contaminante	Emisiones (t/año)	Año 1	MP ₁₀	0,582	MP _{2,5}	0,293	CO	0,841	NO _x	3,052	SO _x	0,027	HC	0,312	MPS	1,668
Contaminante	Emisiones (t/año)																	
	Año 1																	
MP ₁₀	0,582																	
MP _{2,5}	0,293																	
CO	0,841																	
NO _x	3,052																	
SO _x	0,027																	
HC	0,312																	
MPS	1,668																	



la construcción, operación y cierre del Proyecto. Como se muestra en la siguiente tabla, las emisiones de MP₁₀ fluctúan entre las 0,0027 t/año a 2,1210 t/año; y las emisiones de MP_{2,5} fluctúan entre las 0,0004 t/año a 0,4582 t/año.

Tabla 4.3.2.2: Resumen de Emisiones.

Contaminante	Emisiones Construcción + Operación + Cierre (t/año)		
	Año 1	Año 2 al 30	Año 31
MP ₁₀	0,5833	0,0027	2,1210
MP _{2,5}	0,2927	0,0004	0,4582
CO	0,8448	0,0008	0,7325
NO _x	3,0531	0,0031	2,8018
SO _x	0,0269	0,0001	0,0177
HC	0,3117	0,0000	0,0000

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3, Tabla 70.

En relación con las emisiones de material particulado, específicamente para MP₁₀, se observa que la tasa de mayor emisión se alcanzará en la Fase de Cierre, en donde se contemplarán actividades de tránsito (sin uso de supresor de polvo), excavaciones, transferencia de material, combustión de vehículos y maquinarias, por último, uso de grupos electrógenos. Se alcanzará una magnitud de 2,120 t/año de MP₁₀ y 0,458 t/año MP_{2,5}.

Durante el desarrollo del Proyecto se tomarán las siguientes medidas para minimizar las emisiones de contaminantes a la atmósfera:

- Se realizarán mantenciones periódicas a los camiones, vehículos y maquinaria, con el objetivo de verificar sus procesos de combustión.
- Sólo se permitirá la circulación de vehículos con sus revisiones técnicas y certificados de emisiones al día.
- Uso de bischofita o similar como supresor de polvo en fases de construcción y cierre (caminos interiores). Ver detalle en Capítulo 10 “Compromisos Ambientales Voluntarios”, numeral 10.1.2 del ICE.

En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se encuentra la estimación y modelación de emisiones atmosféricas – actualizado. Para determinar el área de influencia, se modeló un aporte de 0,053 µg/m³ como concentración diaria, esto a una distancia de 900 m, descartándose una afectación en la calidad del aire para las estaciones de monitoreo con representatividad poblacional Bomberos, La Palma y San Pedro. En relación con la estación Manzanar, si bien ésta se ubica a aproximadamente 500 m, las concentraciones modeladas por *Screen* resultaron un aporte de 0,174 µg/m³ por cuanto se descarta la afectación y el aumento significativo de las concentraciones en el sector declarado como zona saturada y latente.

El proyecto se emplazará dentro de la zona declarada latente y/o saturada por MP₁₀, conforme con el D.S. N°107/2018 del MMA, que “Declara zona saturada por material particulado MP₁₀, como concentración anual y latente por MP₁₀ como concentración diaria a la Provincia de Quillota y a las comunas de Catemu, Panquehue y Llaillay de la Provincia de San Felipe de Aconcagua”.

Tabla 4.3.2.3: Comparación de concentración diaria de MP₁₀ del proyecto con estaciones de monitoreo de la red San Isidro-Nehuenco.

Estación	Concentración Diaria MP ₁₀					
	P98 MP ₁₀ 2017	Proyecto a 900	Proyectada	% de la norma sin proyecto	% de la norma	Incremento
Bomberos	74	0,053	74,053	49,33%	49,37%	0,04%
La Palma	5	0,053	5,053	3,33%	3,37%	0,04%
San Pedro	63	0,053	63,053	42,00%	42,04%	0,04%



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

La Cruz	83	0,053	83,053	55,33%	55,37%	0,04%
Manzanar	62	0,174	62,174	41,33%	41,45%	0,12%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3, Tabla 74.

Tabla 4.3.2.4: Comparación de concentración anual de MP₁₀ del proyecto con estaciones de monitoreo de la red San Isidro-Nehuenco.

Estación	Concentración Anual MP ₁₀					
	Anual MP ₁₀ 2017	Proyecto a 900	Proyectada	% de la norma sin proyecto	% de la norma	Incremento
Bomberos	40	0,011	40,011	80,00%	80,02%	0,02%
La Palma	33	0,011	33,011	66,00%	66,02%	0,02%
San Pedro	35	0,011	35,011	70,00%	70,02%	0,02%
La Cruz	50	0,011	50,011	100,00%	100,02%	0,02%
Manzanar	29	0,035	29,035	58,00%	58,07%	0,07%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3, Tabla 75.

De acuerdo con los resultados del aporte del Proyecto en relación con la línea de base de calidad del aire para el año 2017, se tienen las siguientes conclusiones:

- La mayor concentración diaria se presentará en la estación "La Cruz" con 83,053 µg/m³, valor que corresponde al 55,37% de la norma y en el cual el proyecto aporta un 0,04% en dicha estación.
- El mayor aporte que realiza el proyecto como concentración diaria de MP₁₀ ocurre en la estación "El Manzanar" con un incremento del 0,12% del valor de la norma. En el resto de las estaciones, el aporte del proyecto correspondería al 0,04%.
- En relación con la concentración promedio anual la estación con mayor concentración corresponde a "La Cruz", la cual presenta un 100,02% del valor de la norma de calidad primaria, con un incremento del 0,02%.
- El mayor aporte que realiza el proyecto ocurre en la estación "El Manzanar" con un incremento del 0,07% como concentración promedio anual de MP₁₀. En el resto de las estaciones, el aporte del proyecto correspondería al 0,02%.

En base a lo anterior, se concluye que el incremento en las estaciones de monitoreo, en el año más desfavorable y asumiendo un escenario conservador varía entre 0,02% a 0,12%, para las estaciones de monitoreo de calidad de aire ubicadas en la comuna de Quillota denominadas como "Bomberos", "La Palma", "San Pedro", "Manzanar", correspondientes a la red San Isidro-Nehuenco, siendo "La Cruz", aquella que ya se encontraba saturada, la única estación sobrepasada en su límite normativo como concentración promedio anual en un 0,02%.

Por su parte, a partir de las emisiones se realizó una modelación CALPUFF para determinar el área de influencia de material particulado sedimentable (MPS) del proyecto, dando como resultado una superficie de 220 hectáreas cuyas concentraciones serán de 0,0000309 mg/m²día, siendo un aporte poco significativo.

Aguas Servidas	<p>Se estima un personal máximo (en época punta) de 40 trabajadores/día, por lo que considerando un coeficiente de recuperación del 80% se estima que la generación máxima de aguas servidas será de un caudal de 4,8 m³/día, asumiendo una provisión promedio de 150 L/persona/día. La generación mensual máxima de aguas servidas será de 96 m³/mes.</p> <p>En la fase de construcción se contempla la utilización de baños químicos, cuyas aguas servidas serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias.</p> <p>Por otra parte, se contempla la implementación de un estanque de 22 m³ para la acumulación temporal de las aguas residuales provenientes del container donde estarán los servicios higiénicos y vestidores de los trabajadores, y del lavaplatos del comedor (teniendo en consideración que no habrá preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará su propia alimentación). El retiro y traslado de los líquidos desde el estanque de acumulación de aguas residuales será efectuado cada 2 semanas por un</p>
----------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	<p>camión de una empresa autorizada para estos fines.</p> <p>Al respecto, las actividades descritas precedentemente para la fase de construcción y cierre, corresponderían actividades de carácter temporal no siendo aplicable el PAS señalado en el artículo 138 del RSEIA.</p> <p>Asimismo, en relación con la acumulación, manejo y retiro de aguas servidas para de la fase de construcción y cierre del Proyecto el titular deberá dar cumplimiento con lo establecido en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.</p>																																																							
<p>Ruido y Vibraciones.</p>	<p>En el Anexo 4 de la Adenda, se presenta el Estudio de Ruido y de Vibraciones.</p> <p>En las siguientes tablas se presenta la evaluación de los niveles proyectados de ruido y vibraciones en la fase de construcción.</p> <p><u>Evaluación de Ruido en Receptores Sensibles (D.S. N°38/2011 del MMA que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”).</u></p> <p>Tabla 4.3.2.5: Proyección de nivel de ruido en los puntos receptores y la evaluación del D.S. N°38/2011 del MMA, al implementar medidas de control en la fase de construcción del Proyecto.</p> <table border="1" data-bbox="592 996 1307 1769"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Zona DS N°38</th> <th>Nivel Proyectado [dBA]</th> <th>Límite Nivel de ruido Permisible [dBA]</th> <th>Estado (Supera/ No Supera)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Rural</td><td>50</td><td>53</td><td>No Supera</td></tr> <tr><td>2</td><td>Rural</td><td>45</td><td>54</td><td>No Supera</td></tr> <tr><td>3</td><td>Rural</td><td>50</td><td>55</td><td>No Supera</td></tr> <tr><td>4</td><td>Rural</td><td>39</td><td>55</td><td>No Supera</td></tr> <tr><td>5</td><td>Rural</td><td>37</td><td>56</td><td>No Supera</td></tr> <tr><td>6</td><td>Rural</td><td>34</td><td>46</td><td>No Supera</td></tr> <tr><td>7</td><td>Rural</td><td>35</td><td>42</td><td>No Supera</td></tr> <tr><td>8</td><td>Rural</td><td>45</td><td>53</td><td>No Supera</td></tr> <tr><td>9</td><td>Rural</td><td>40</td><td>53</td><td>No Supera</td></tr> <tr><td>10</td><td>Rural</td><td>38</td><td>46</td><td>No Supera</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Anexo 4, Tabla 40.</p> <p>De los resultados de las proyecciones de ruido, se puede concluir que, con la implementación de las pantallas acústicas, se verifica el cumplimiento de la normativa de ruido ambiental en todos los puntos receptores, obteniendo un margen de seguridad de más de 3 dBA por bajo los niveles límites permisibles en el Punto Receptor 1 en el cual sin dichas medidas se supera el límite de ruido permisible, en las fases de construcción y cierre del Proyecto.</p> <p>En el sector del perímetro del Proyecto cercano al punto receptor 1 se implementarán e instalarán pantallas acústicas de dimensiones 190 m de largo y 3,6 m de altura en dirección al punto 1 (destacada en color azul en la Figura).</p> <p>Figura 4.3.2.1: Ubicación de pantallas acústicas.</p>	Punto	Zona DS N°38	Nivel Proyectado [dBA]	Límite Nivel de ruido Permisible [dBA]	Estado (Supera/ No Supera)	1	Rural	50	53	No Supera	2	Rural	45	54	No Supera	3	Rural	50	55	No Supera	4	Rural	39	55	No Supera	5	Rural	37	56	No Supera	6	Rural	34	46	No Supera	7	Rural	35	42	No Supera	8	Rural	45	53	No Supera	9	Rural	40	53	No Supera	10	Rural	38	46	No Supera
Punto	Zona DS N°38	Nivel Proyectado [dBA]	Límite Nivel de ruido Permisible [dBA]	Estado (Supera/ No Supera)																																																				
1	Rural	50	53	No Supera																																																				
2	Rural	45	54	No Supera																																																				
3	Rural	50	55	No Supera																																																				
4	Rural	39	55	No Supera																																																				
5	Rural	37	56	No Supera																																																				
6	Rural	34	46	No Supera																																																				
7	Rural	35	42	No Supera																																																				
8	Rural	45	53	No Supera																																																				
9	Rural	40	53	No Supera																																																				
10	Rural	38	46	No Supera																																																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>



Fuente: Adenda, Anexo 4, Figura 23.

Estas pantallas estarán conformadas por plancha de OSB de 15,1 mm, recubierta en su parte interna de lana de vidrio de 50 mm y de 12 kg/m³ de densidad, lo cual entrega una densidad superficial de la pantalla acústica de 10,9 kg/m² (dentro de lo recomendado para este tipo de soluciones de control de ruido).

Evaluación proyecciones de niveles de ruido en los puntos receptores debido a la circulación de vehículos (camiones y camionetas) en la fase de construcción del Proyecto, según la ruta indicada (normativa de referencia suiza OPB 814.41)

Para efectos de evaluación de la normativa de referencia suiza OPB 814.41, se utilizarán los valores Límites de Inmisión de la norma, debido a que los puntos receptores corresponden a instalaciones existentes.

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos para los niveles de evaluación Lr y su comparación con los valores límites de inmisión indicados en la normativa suiza para el grado de sensibilidad correspondiente (*):

Tabla 4.3.2.6: Calificación respecto de normativa Suiza OPB 814.41, fase de construcción Proyecto.

Punto receptor	Grado de Sensibilidad	Lr dB(A)	Valor Límite de Inmisión dB(A)	Calificación OPB 814.41 Normativa Suiza
		Diurno	Diurno	Diurno
1	I	49	55	Cumple
2	I	51	55	Cumple
3	I	30	55	Cumple
4	I	11	55	Cumple
5	I	9	55	Cumple
6	I	4	55	Cumple
7	I	34	55	Cumple
8	I	26	55	Cumple
9	I	45	55	Cumple



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

10	I	53	55	Cumple
----	---	----	----	--------

Fuente: Adenda, Anexo 4, Tabla 36.

(*) Puntos receptores ubicados en zona rural se homologan al grado de sensibilidad I de la normativa Suiza.

De los resultados obtenidos de las modelaciones acústicas del flujo de camiones en la fase construcción del Proyecto, se señala que:

- Los niveles de ruido proyectados en los puntos receptores no superarán los valores límites de inmisión de ruido según lo indicado por la normativa Suiza OPB 814.41.

Evaluación de ruido sobre fauna (Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre D-PR-GA-01” emitida por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

Respecto al ruido sobre fauna; según los resultados de proyecciones de niveles de ruido tanto en la fase de construcción como de operación del Proyecto, el nivel de inmisión de ruido más alto corresponde al punto receptor 1 en la fase de construcción, 60 dBA, equivalente a 82 dBZ, y donde este nivel no superará el nivel de ruido de 85 dBZ estimado como nivel máximo permitido por la “Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre D-PR-GA-01” emitida por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

En consideración de los antecedentes expuestos anteriormente, se estima que el ruido ocasionado por el Proyecto no influirá en los hábitos de la fauna asociada al sector.

Evaluación de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto (Normativa de referencia FTA-VA—90-1003-06 *Transit Noise and Vibration Assessment*, de la FTA de Estados Unidos)

En la siguiente tabla se muestra la evaluación de la normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto, considerando los criterios de daño sobre estructuras según la normativa de referencia FTA: “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*”.

Tabla 4.3.2.7: Evaluación de cumplimiento fase de construcción del Proyecto. Criterio de daño.

Punto Receptor	PPV Proyectado [in/s]	Umbral de daño [in/s]	Evaluación (Supera/No Supera)
1	5,12E-02	0,2	No Supera
2	1,11E-02	0,2	No Supera
3	1,28E-02	0,2	No Supera
4	4,31E-03	0,2	No Supera
5	3,44E-03	0,2	No Supera
6	5,25E-03	0,2	No Supera
7	6,71E-03	0,2	No Supera
8	7,75E-03	0,2	No Supera
9	6,11E-03	0,2	No Supera
10	3,92E-03	0,2	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 4, Tabla 37.

Según se observa en la Tabla, en todos los puntos receptores y edificaciones respectivas no se superarán los máximos de referencia que indica el estándar de la FTA: “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*”, que considera el criterio de daño sobre estructuras.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Residuos sólidos domésticos (RSD)	<p>Los residuos sólidos domiciliarios que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.2.8: Residuos Sólidos Domiciliarios, Fase de Construcción.</p> <table border="1" data-bbox="435 304 1393 483"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Residuos</th> <th>Cantidad t/mes</th> <th>Almacenamiento</th> <th>Frecuencia de Retiro</th> <th>Condiciones de la zona de acopio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos generados por el personal</td> <td>Envases o restos de comida</td> <td>0,8</td> <td>Contenedor con tapa al interior de la Bodega de residuos no peligrosos.</td> <td>Cada 2 a 3 días por camión municipal</td> <td>Contenedor con tapa sobre suelo bodega de residuos peligrosos la cual se encuentra señalizada y con cierre perimetral.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda, Respuesta 47, Tabla 17.</p> <p>Para tales efectos en el Anexo 9 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.</p>	Actividad	Residuos	Cantidad t/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio	Residuos generados por el personal	Envases o restos de comida	0,8	Contenedor con tapa al interior de la Bodega de residuos no peligrosos.	Cada 2 a 3 días por camión municipal	Contenedor con tapa sobre suelo bodega de residuos peligrosos la cual se encuentra señalizada y con cierre perimetral.
Actividad	Residuos	Cantidad t/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio								
Residuos generados por el personal	Envases o restos de comida	0,8	Contenedor con tapa al interior de la Bodega de residuos no peligrosos.	Cada 2 a 3 días por camión municipal	Contenedor con tapa sobre suelo bodega de residuos peligrosos la cual se encuentra señalizada y con cierre perimetral.								
Residuos industriales no peligrosos (RINP)	<p>Los residuos industriales no peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.2.9: Residuos Industriales No Peligrosos, Fase de Construcción.</p> <table border="1" data-bbox="451 792 1377 1049"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Residuos</th> <th>Cantidad t/mes</th> <th>Almacenamiento</th> <th>Frecuencia de Retiro</th> <th>Condiciones de la zona de acopio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Actividad de construcción del parque Fotovoltaico</td> <td>Restos de embalaje, Madera, Cartón, Papel, Despuntes metálicos, Escombros</td> <td>1,5</td> <td>Bodega de residuos no peligrosos</td> <td>Cada 2 a 3 días por camión municipal</td> <td>A piso en bodega de residuos no peligrosos</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda, Respuesta 47, Tabla 17.</p> <p>Para tales efectos en el Anexo 9 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.</p>	Actividad	Residuos	Cantidad t/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio	Actividad de construcción del parque Fotovoltaico	Restos de embalaje, Madera, Cartón, Papel, Despuntes metálicos, Escombros	1,5	Bodega de residuos no peligrosos	Cada 2 a 3 días por camión municipal	A piso en bodega de residuos no peligrosos
Actividad	Residuos	Cantidad t/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio								
Actividad de construcción del parque Fotovoltaico	Restos de embalaje, Madera, Cartón, Papel, Despuntes metálicos, Escombros	1,5	Bodega de residuos no peligrosos	Cada 2 a 3 días por camión municipal	A piso en bodega de residuos no peligrosos								
Residuos industriales peligrosos	<p>Los residuos industriales peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.2.10: Residuos Peligrosos, Fase de Construcción.</p> <table border="1" data-bbox="464 1340 1364 1647"> <thead> <tr> <th>Detalle</th> <th>Cantidad</th> <th>Unidad</th> <th>Almacenamiento</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aceites usados, Paños contaminados con aceite, Envases de pintura y solvente, Envases aerosoles usados, Arena o tierra contaminada por derrames, Paneles Fotovoltaicos.</td> <td>156</td> <td>kg/mes</td> <td>Se acopiarán en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, por un periodo máximo de 6 meses.</td> <td>Traslado a sitio autorizado.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda, Respuesta 47, Tabla 17.</p> <p>En el Anexo 9 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.</p>	Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento	Disposición final	Aceites usados, Paños contaminados con aceite, Envases de pintura y solvente, Envases aerosoles usados, Arena o tierra contaminada por derrames, Paneles Fotovoltaicos.	156	kg/mes	Se acopiarán en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, por un periodo máximo de 6 meses.	Traslado a sitio autorizado.		
Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento	Disposición final									
Aceites usados, Paños contaminados con aceite, Envases de pintura y solvente, Envases aerosoles usados, Arena o tierra contaminada por derrames, Paneles Fotovoltaicos.	156	kg/mes	Se acopiarán en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, por un periodo máximo de 6 meses.	Traslado a sitio autorizado.									
Sustancias Peligrosas (Insumos con características de peligrosidad)	<p>Las sustancias peligrosas (insumos con características de peligrosidad) a utilizar serán las siguientes:</p> <p style="text-align: center;">Tabla: 4.3.2.11: Sustancias Peligrosas, Fase de Construcción.</p> <table border="1" data-bbox="467 1946 1360 2138"> <thead> <tr> <th>Sustancia peligrosa</th> <th>Cantidad estimada</th> <th>Forma de provisión</th> <th>Actividad asociada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lubricante Spray WD40 Industrial</td> <td>Como máximo se utilizarán 10 latas de 400 ml (sólo para uso de emergencia)</td> <td>Envases sellados</td> <td>Lubricación de estructuras</td> </tr> </tbody> </table>	Sustancia peligrosa	Cantidad estimada	Forma de provisión	Actividad asociada	Lubricante Spray WD40 Industrial	Como máximo se utilizarán 10 latas de 400 ml (sólo para uso de emergencia)	Envases sellados	Lubricación de estructuras				
Sustancia peligrosa	Cantidad estimada	Forma de provisión	Actividad asociada										
Lubricante Spray WD40 Industrial	Como máximo se utilizarán 10 latas de 400 ml (sólo para uso de emergencia)	Envases sellados	Lubricación de estructuras										



	Espuma Sellante	Se considera como máximo 10 tubos de 750 ml. Cada tubo tiene una expansión aproximada de 45 L.	Envases sellados	Sellado de tuberías eléctricas, sellado de los extremos de los Tubos corrugados, los bordes de las entradas de los cables en las cabinas eléctricas y los extremos de los postes de iluminación
	Grasas, Aceites y Lubricantes	0,08 (t/mes)	Tambores / latas	Operación de maquinaria y vehículos.
	Pinturas y Diluyentes	Como máximo 10 tarros de 1 L.	Tarros / envases	Acondicionamiento de Oficinas, Comedor, Baño, etc.

Fuente: Adenda, Respuesta 47, Tabla 17.

4.3.3. FASE DE OPERACIÓN

Partes y obras

Bodega residuos no peligrosos.

Bodega residuos peligrosos.

Bodega sustancias peligrosas.

Cerco perimetral.

Caminos Internos.

Oficina, Centro de Control y Estacionamientos.

Paneles Fotovoltaicos.

Inversores.

Transformadores.

Punto de Evacuación (Sala de Media).

Línea de Interconexión a la red de distribución.

Acciones

Nombre	Descripción
Puesta en marcha	Una vez finalizado el emplazamiento de las instalaciones y sus conexiones eléctricas se procederá a la puesta en marcha. La puesta en marcha consistirá básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones normales con el fin de garantizar la normalidad de funcionamiento de los equipos.
Operación de la planta fotovoltaica	Posterior a la ejecución de las pruebas eléctricas y puesta en marcha, comenzará la operación de la planta fotovoltaica mediante la generación de energía eléctrica a partir de los paneles fotovoltaico. El proceso permite captar la energía solar y producir electricidad de origen renovable mediante una serie de paneles o módulos (compuestos por varias células fotovoltaicas) conectados eléctricamente entre sí, que se encargan de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente continua proporcional a la irradiación solar que incide sobre ellos para luego ser transmitida por medio de conductores eléctricos. Esta corriente se conduce al inversor, que la convierte en corriente alterna a la misma frecuencia que la red eléctrica. Esta corriente se transforma a media tensión mediante transformador ubicado en el centro de transformación, que en estos casos van acoplados a los mismos inversores, y de este modo, queda disponible en media tensión de 12,5 kV, que será la tensión de salida (existente).
Comprobación de cableado y conexiones	Una vez al año se llevará a cabo una inspección visual del cableado y las conexiones. En caso de percatarse alguna falla o mal estado de los cables, se realizarán las acciones preventivas o de mantenimiento en el mismo lugar.
Revisión general de la estructura y edificios de inversor	Cada 6 meses se verificará que los elementos internos estén en óptimas condiciones de funcionamiento y que los edificios de inversor estén en buen estado.
Mantenimiento y limpieza de módulos	Los paneles deberán estar limpios de polvo, por lo que se realizarán limpiezas en seco. Se realizarán entre 3 a 4 limpiezas de los paneles



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

fotovoltaicos	<p>fotovoltaicos al año, dependiendo del nivel de suciedad que se acumule y en base de la reducción de la producción de energía que provoque.</p> <p>La limpieza de los paneles se hará mediante la utilización del equipo mecanizado denominado “<i>SUNBRUSH</i>” (o equivalente), servicio que será prestado por una empresa externa. La limpieza se realizará a través de un rodillo que va montado sobre un tractor (o vehículo equivalente), proceso que puede o no utilizar agua (en este caso no ocupará). En el caso del presente proyecto se requiere de solo un día de trabajo para limpiar la totalidad de sus paneles.</p>																																			
Productos generados																																				
Energía eléctrica	Se generarán hasta 6 MW AC de energía limpia, la que será transmitida por medio de una línea eléctrica aérea de 12,5 kV (existente), conectándose al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), por medio de un alimentador existente de Media Tensión (12,5 kV), denominado Tabolango, de propiedad de Chilquinta Energía S.A.																																			
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar																																				
El recurso suelo será utilizado por la operación del Proyecto en sus 11,63 hectáreas.																																				
Emisiones y efluentes																																				
Material particulado (MP ₁₀ - MP _{2,5} - MPS) y gases (CO, NO _x , SO _x y HC)	<p>En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se encuentra la estimación y modelación de emisiones atmosféricas – actualizado; que se generarán producto de las actividades de la fase de operación y en la tabla a continuación se muestra un resumen de éstas.</p> <p>Tabla 4.3.3.1: Resumen de emisiones por contaminante en Fase de Operación.</p> <table border="1" data-bbox="592 1148 1360 1497"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Contaminante</th> <th colspan="3">Emisiones (t/año)</th> </tr> <tr> <th>Año 1</th> <th>Año 2 al 30</th> <th>Año 31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP₁₀</td> <td>0,0014</td> <td>0,0027</td> <td>0,0009</td> </tr> <tr> <td>MP_{2,5}</td> <td>0,0002</td> <td>0,0004</td> <td>0,0001</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0,0039</td> <td>0,0008</td> <td>0,0003</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>0,0015</td> <td>0,0031</td> <td>0,0011</td> </tr> <tr> <td>SO_x</td> <td>0,0000</td> <td>0,0001</td> <td>0,0000</td> </tr> <tr> <td>HC</td> <td>0,0001</td> <td>0,0002</td> <td>0,0001</td> </tr> <tr> <td>MPS</td> <td>0,0050</td> <td>0,0099</td> <td>0,0033</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3, Tabla 72.</p>	Contaminante	Emisiones (t/año)			Año 1	Año 2 al 30	Año 31	MP ₁₀	0,0014	0,0027	0,0009	MP _{2,5}	0,0002	0,0004	0,0001	CO	0,0039	0,0008	0,0003	NO _x	0,0015	0,0031	0,0011	SO _x	0,0000	0,0001	0,0000	HC	0,0001	0,0002	0,0001	MPS	0,0050	0,0099	0,0033
Contaminante	Emisiones (t/año)																																			
	Año 1	Año 2 al 30	Año 31																																	
MP ₁₀	0,0014	0,0027	0,0009																																	
MP _{2,5}	0,0002	0,0004	0,0001																																	
CO	0,0039	0,0008	0,0003																																	
NO _x	0,0015	0,0031	0,0011																																	
SO _x	0,0000	0,0001	0,0000																																	
HC	0,0001	0,0002	0,0001																																	
MPS	0,0050	0,0099	0,0033																																	
Aguas servidas	<p>Durante la fase de operación se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal del Proyecto. Se estima un máximo estimado de 4 trabajadores para dicha fase. Dado lo anterior, la producción de aguas servidas será de 0,75 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%. Para esta fase se utilizará un tratamiento simple, basado en una fosa séptica de 1,2 m³ de capacidad, cuyas aguas tratadas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. Durante la fase de operación se contará con personal permanente en el parque únicamente para labores de vigilancia, ya que el control se realizará de manera remota.</p> <p>Para tales efectos, en Anexo 5 de la Adenda Complementaria, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 138 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.</p>																																			
Ruido y Vibraciones	<p>En el Anexo 4 de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y de Vibraciones.</p> <p>En las siguientes tablas se presenta la evaluación de los niveles proyectados de ruido y vibraciones en la fase de operación.</p> <p><u>Evaluación de Ruido en Receptores Sensibles (D.S. N°38/2011 del MMA que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por</u></p>																																			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Fuentes que Indica”).

Tabla 4.3.3.2: Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de operación del Proyecto, periodo diurno.

Punto	Zona DS N°38	Nivel Projectado [dBA]	Límite Nivel de ruido Permisible [dBA]	Estado (Supera/ No Supera)
1	Rural	39	53	No Supera
2	Rural	23	54	No Supera
3	Rural	16	55	No Supera
4	Rural	15	55	No Supera
5	Rural	14	56	No Supera
6	Rural	29	46	No Supera
7	Rural	34	42	No Supera
8	Rural	35	53	No Supera
9	Rural	34	53	No Supera
10	Rural	33	46	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 4, Tabla 33.

Tabla 4.3.3.3: Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de operación del Proyecto, periodo nocturno.

Punto	Zona DS N°38	Nivel Projectado [dBA]	Límite Nivel de ruido Permisible [dBA]	Estado (Supera/ No Supera)
1	Rural	26	42	No Supera
2	Rural	<10	43	No Supera
3	Rural	<10	45	No Supera
4	Rural	<10	40	No Supera
5	Rural	<10	41	No Supera
6	Rural	13	43	No Supera
7	Rural	21	40	No Supera
8	Rural	22	42	No Supera
9	Rural	22	42	No Supera
10	Rural	20	43	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 4, Tabla 34.

En la fase de operación del Proyecto existe cumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos en los periodos diurno y nocturno en todos los puntos receptores.

Evaluación de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto (Normativa de referencia FTA-VA—90-1003-06 Transit Noise and Vibration Assessment, de la FTA de Estados Unidos)

En la siguiente tabla se muestra la evaluación de la normativa de las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

emisiones vibratorias asociadas al Proyecto, considerando los criterios de daño sobre estructuras según la normativa de referencia FTA: “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*”.

Tabla 4.3.3.4: Evaluación de cumplimiento fase de operación y cierre del Proyecto. Criterio de daño.

Punto Receptor	PPV Proyectoado [in/s]	Umbral de daño [in/s]	Evaluación (Supera/No Supera)
1	4,04E-04	0,2	No Supera
2	1,73E-04	0,2	No Supera
3	9,65E-05	0,2	No Supera
4	5,21E-05	0,2	No Supera
5	4,38E-05	0,2	No Supera
6	2,69E-04	0,2	No Supera
7	2,85E-04	0,2	No Supera
8	2,08E-04	0,2	No Supera
9	1,93E-04	0,2	No Supera
10	1,62E-04	0,2	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 4, Tabla 38.

Según se observa en la Tabla, en todos los puntos receptores y edificaciones respectivas no se superarán los máximos de referencia que indica el estándar de la FTA: “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*”, que considera el criterio de daño sobre estructuras.

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

Residuos sólidos domiciliarios

Los residuos sólidos domiciliarios que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:

Tabla 4.3.3.5: Residuos Sólidos Domiciliarios. Fase de Operación.

Descripción del residuo	Máximo a generar (kg/año)	Manejo	Capacidad máxima de almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
Residuos sólidos domiciliarios	1.440	Bolsas plásticas al interior de contenedores plásticos de 200 litros	200 litros	Posterior a cada servicio	Destino autorizado

Para tales efectos en el Anexo 9 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.

Residuos industriales no peligrosos (RINP)

Los residuos industriales no peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:

Tabla 4.3.3.6: Residuos Industriales No Peligrosos, Fase de Operación.

Descripción del residuo	Máximo a generar (kg/año)	Manejo	Capacidad máxima de almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
Residuos industriales sólidos	2.400	Bodega de residuos no peligrosos	1000 litros	Cada 4 meses	Destino autorizado

Para tales efectos en el Anexo 9 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.											
Residuos peligrosos	<p>Los residuos industriales peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.3.7: Residuos Peligrosos, Fase de Operación.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Detalle</th> <th>Cantidad</th> <th>Unidad</th> <th>Almacenamiento</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Paneles Fotovoltaicos</td> <td>373,2</td> <td>kg/año</td> <td>Se acopiarán en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, por un periodo máximo de 6 meses.</td> <td>Traslado a sitio autorizado.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda, Respuesta 47, Tabla 17.</p> <p>Para tales efectos en el Anexo 9 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.</p>		Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento	Disposición final	Paneles Fotovoltaicos	373,2	kg/año	Se acopiarán en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, por un periodo máximo de 6 meses.	Traslado a sitio autorizado.
Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento	Disposición final								
Paneles Fotovoltaicos	373,2	kg/año	Se acopiarán en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, por un periodo máximo de 6 meses.	Traslado a sitio autorizado.								
4.3.4. FASE DE CIERRE												
Partes y obras												
Bodega residuos no peligrosos												
Bodega residuos peligrosos												
Bodega sustancias peligrosas												
Habilitación de instalaciones de faena												
Desmantelamiento de la infraestructura												
Restauración ecológica												
Acciones												
Nombre	Descripción											
Habilitación de instalaciones de faena	Corresponde a la habilitación de áreas para instalaciones de contratistas. Estas se llevarán a cabo de forma similar a lo presentado en la fase de construcción. El área de emplazamiento de la instalación de faena será una parte de la que fue utilizada en la fase de construcción.											
Desmantelamiento de la infraestructura	Durante la fase de cierre se realizará el retiro de todas las estructuras, es decir, el desmantelamiento de los paneles fotovoltaicos, sistema de cableado, edificios de inversor, etc. Adicionalmente, hay que indicar que los paneles fotovoltaicos a desmontar serán catalogados como residuos peligrosos, por lo que serán directamente retirados por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado, de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, "Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos".											
Restauración ecológica	<p>Debido al retiro de edificaciones, paneles (y sus respectivos postes) y caminos interiores, el suelo quedará descubierto y sin protección ante los efectos erosivos, generando principalmente dos situaciones: compactaciones puntuales de suelo en ciertos sectores del predio y pérdida temporal de cubierta vegetal.</p> <p>El Titular para asegurar la restauración de los componentes suelo y vegetación, en la fase de cierre, contempla las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Medidas por compactación del suelo:</u> Respecto al fenómeno de compactación de suelo que sufrirán ciertos sectores del predio se realizará una labranza mínima 30 a 35 centímetros de profundidad, la cual reabrirá los macroporos del suelo entre las unidades estructurales. Este desplazamiento de suelo debe ser suficiente, de tal forma que impida que las unidades de suelo reposicionadas vuelvan a su posición original con el pasar del tiempo, esto se logra con el paso de un tractor 											



	<p>de tracción o sistema de arado que aplique tensión al suelo, usando preferentemente cortes verticales (Spoor 2006).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas por pérdida de cubierta vegetal: Se efectuará una <u>restauración ecológica</u>, definida como “<i>El proceso de alteración intencional para establecer un ecosistema histórico nativo cuyo objetivo es emular la estructura, función, diversidad y dinámica del ecosistema en cuestión</i>” (Primack et al., 1998). En este caso particular se reforestará con Espino <i>Acacia caven</i> (Familia <i>Leguminosae</i>) y <i>Baccharis spp.</i> (Familia <i>Compositae</i>). Luego de la aplicación de un estudio edafológico para ver las características físicas del suelo (y su comparación con el estudio realizado al inicio del proyecto) se inicia la restauración. Estas especies pueden ser diseminadas naturalmente por el entorno, ya sea por aire (<i>Baccharis</i>) o vía pastoreo (<i>Espino</i>), sin embargo, se sembrarán para facilitar el primer paso de recolonización del ambiente. <p>La restauración ecológica se entenderá satisfactoriamente ejecutada si alcanza una cobertura y densidad vegetacional igual o similar a la que hoy en día existe (ver Tabla 4.6.3 del ICE y DIA, Anexo 9, se encuentra la “Caracterización de Flora Vasculare y Vegetación”) en el lugar que se pretende intervenir.</p>																	
<p>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</p>																		
<p>El Proyecto no requiere la extracción ni la explotación de recursos naturales renovables para su cierre.</p>																		
<p>Emisiones y efluentes</p>																		
<p>Material particulado (MP₁₀ - MP_{2,5} - MPS) y gases (CO, NO_x, SO_x y HC).</p>	<p>En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se encuentra la estimación y modelación de emisiones atmosféricas – actualizado; que se generarán producto de las actividades de la fase de cierre y en la tabla a continuación se muestra un resumen de éstas.</p> <p>Tabla 4.3.4.1: Resumen de emisiones por contaminante en Fase de Cierre.</p> <table border="1" data-bbox="570 1290 1284 1634"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Contaminante</th> <th>Emisiones (t/año)</th> </tr> <tr> <th>Año 31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP₁₀</td> <td>2,120</td> </tr> <tr> <td>MP_{2,5}</td> <td>0,458</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0,732</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>2,801</td> </tr> <tr> <td>SO_x</td> <td>0,018</td> </tr> <tr> <td>HC</td> <td>0,283</td> </tr> <tr> <td>MPS</td> <td>7,453</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3, Tabla 73.</p>	Contaminante	Emisiones (t/año)	Año 31	MP ₁₀	2,120	MP _{2,5}	0,458	CO	0,732	NO _x	2,801	SO _x	0,018	HC	0,283	MPS	7,453
Contaminante	Emisiones (t/año)																	
	Año 31																	
MP ₁₀	2,120																	
MP _{2,5}	0,458																	
CO	0,732																	
NO _x	2,801																	
SO _x	0,018																	
HC	0,283																	
MPS	7,453																	
<p>Aguas Servidas</p>	<p>En caso de presentarse la necesidad de cerrar el Proyecto, los efluentes domésticos serán semejantes a los generados durante la fase de construcción, correspondientes a aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, con la salvedad que corresponderán a la mitad del caudal, ya que en esta fase se considera una mano de obra de 15 trabajadores con un máximo de 20; por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo definidas para la fase de construcción.</p>																	
<p>Ruido y Vibraciones</p>	<p>En el Anexo 4 de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y de Vibraciones.</p> <p>En las siguientes tablas se presenta la evaluación de los niveles proyectados de ruido y vibraciones en la fase de cierre.</p> <p><u>Evaluación de Ruido en Receptores Sensibles (D.S. N°38/2011 del MMA que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”)</u>.</p> <p>Tabla 4.3.4.2: Proyección de nivel de ruido en los puntos receptores y la</p>																	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

evaluación del D.S. N°38/2011 del MMA, al implementar medidas de control en la fase de cierre del Proyecto.

Punto	Zona DS N°38	Nivel Proyectado [dBA]	Límite Nivel de ruido Permisible [dBA]	Estado (Supera/ No Supera)
1	Rural	47	53	No Supera
2	Rural	41	54	No Supera
3	Rural	48	55	No Supera
4	Rural	35	55	No Supera
5	Rural	34	56	No Supera
6	Rural	29	46	No Supera
7	Rural	32	42	No Supera
8	Rural	38	53	No Supera
9	Rural	36	53	No Supera
10	Rural	35	46	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 4, Tabla 41.

De los resultados de las proyecciones de ruido, se puede concluir que, con la implementación de las pantallas acústicas, se verifica el cumplimiento de la normativa de ruido ambiental en todos los puntos receptores.

En el sector del perímetro del Proyecto cercano al punto receptor 1 se implementarán e instalarán pantallas acústicas de dimensiones 190 m de largo y 3.6 m de altura en dirección al punto 1 (destacada en color azul en la Figura).

Figura 4.3.4.1: Ubicación de pantallas acústicas.



Fuente: Adenda, Anexo 4, Figura 23.

Estas pantallas estarán conformadas por planchas de OSB de 15,1 mm, recubierta en su parte interna de lana de vidrio de 50 mm y de 12 kg/m³ de densidad, lo cual entrega una densidad superficial de la pantalla acústica de 10,9 kg/m².

Evaluación de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto (Normativa de referencia FTA-VA—90-1003-06 *Transit Noise and Vibration Assessment*, de la FTA de Estados Unidos)

En la siguiente tabla se muestra la evaluación de la normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto, considerando los criterios de daño sobre estructuras según la normativa de referencia FTA: “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Tabla 4.3.4.3: Evaluación de cumplimiento fase de operación y cierre del Proyecto. Criterio de daño.

Punto Receptor	PPV Proyectoado [in/s]	Umbral de daño [in/s]	Evaluación (Supera/No Supera)
1	4,04E-04	0,2	No Supera
2	1,73E-04	0,2	No Supera
3	9,65E-05	0,2	No Supera
4	5,21E-05	0,2	No Supera
5	4,38E-05	0,2	No Supera
6	2,69E-04	0,2	No Supera
7	2,85E-04	0,2	No Supera
8	2,08E-04	0,2	No Supera
9	1,93E-04	0,2	No Supera
10	1,62E-04	0,2	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 4, Tabla 38.

Según se observa en la Tabla, en todos los puntos receptores y edificaciones respectivas no se superarán los máximos de referencia que indica el estándar de la FTA: “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*”, que considera el criterio de daño sobre estructuras.

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

Los residuos sólidos domésticos y asimilables que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:

Tabla 4.3.4.4: Residuos Sólidos Domiciliarios, Fase de Cierre.

Actividad	Residuos	Cantidad t/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio
Residuos generados por el personal	Envases o restos de comida	0,4	Contenedor con tapa al interior de la zona de residuos domiciliarios	Cada 2 a 3 días por camión municipal	Contenedor con tapa sobre suelo bodega de residuos peligrosos la cual se encuentra señalizada y con cierre perimetral.

Fuente: Adenda, Respuesta 47, Tabla 17.

Para tales efectos en el Anexo 9 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.

Residuos industriales no peligrosos (RINP) Los residuos industriales no peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:

Tabla 4.3.4.5: Residuos Industriales No Peligrosos, Fase de Cierre.

Actividad	Residuos	Cantidad t/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio
Actividad de construcción del parque Fotovoltaico	Restos de embalaje, Madera, Cartón, Papel, Despuntes metálicos, Escombros	1,5	Bodega de residuos no peligrosos	Cada 2 a 3 días por camión municipal	A piso en bodega de residuos no peligrosos

Fuente: Adenda, Respuesta 47, Tabla 17.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	Para tales efectos en el Anexo 9 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.										
Residuos industriales peligrosos	Los residuos industriales peligrosos que se generarán en la fase de cierre serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:										
	<p>Tabla 4.3.4.6: Residuos Peligrosos, Fase de Cierre</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Detalle</th> <th>Cantidad</th> <th>Unidad</th> <th>Almacenamiento</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aceites usados, aceite dieléctrico, Paños contaminados con aceite, Arena o tierra contaminada por derrames, Paneles Fotovoltaicos.</td> <td>18.172,4</td> <td>kg/mes</td> <td>Se acopiarán en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.</td> <td>Traslado a sitio autorizado.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda, Respuesta 47, Tabla 17.</p>	Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento	Disposición final	Aceites usados, aceite dieléctrico, Paños contaminados con aceite, Arena o tierra contaminada por derrames, Paneles Fotovoltaicos.	18.172,4	kg/mes	Se acopiarán en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.	Traslado a sitio autorizado.
	Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento	Disposición final						
Aceites usados, aceite dieléctrico, Paños contaminados con aceite, Arena o tierra contaminada por derrames, Paneles Fotovoltaicos.	18.172,4	kg/mes	Se acopiarán en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.	Traslado a sitio autorizado.							
Para tales efectos en el Anexo 9 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.											

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Julio 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Despeje de la vegetación, la nivelación del terreno y la instalación del cerco perimetral.
Fecha estimada de término	Enero 2023.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje instalación de faenas.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y la inyección de energía al sistema.
Fecha estimada de término	Febrero 2053.
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del Proyecto y el cese de la inyección de energía al SEN.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2053.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Montaje instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Julio 2053.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento cerco perimetral y ejecución medidas de restauración.

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, numeral 5.1 y numeral 6.1.
El proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	Pérdida de suelo y de su capacidad de sustentar biodiversidad.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental	Pérdida de 6,21 hectáreas de bosque nativo esclerófilo.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Flora y Vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno para la construcción del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, numeral 6.2.
<p><u>Suelo:</u></p> <p>El recurso suelo será utilizado por el proyecto por las actividades de nivelaciones, escarpes superficiales (caminos interiores y excavación de zanjas para la distribución subterránea de conductores) y compactaciones (áreas de estacionamiento, bodegas, oficinas y caminos) para poder construirlo y operarlo en sus 11,63 ha.</p> <p>El Anexo 2 y Anexo 1 de la Adenda Complementaria se encuentra la “Caracterización Edafológica Actualizada” y la “Evaluación de la Condición Biológica del Suelo”, que en síntesis concluyen que:</p> <p>Actualmente, un 100% del área de estudio posee un uso de suelo de praderas y matorrales, con presencia de vegetación silvestre y espinos sin manejo, además de evidentes signos de erosión y aridez.</p> <p>Los suelos del área de estudio poseen “Clase de Capacidad de Uso de Suelos (CCUS)” variable entre IV y VII, con predominio de la clase VI (77,97%). Bibliográficamente, los suelos que poseen Clase VI corresponden a suelos no aptos para laboreo cuando el parámetro restrictivo es la pendiente. Su uso normal es ganadería y forestal, salvo cuando han sido clasificado en esta categoría por condiciones de salinidad (> a 4 dS/m), situación en la cual su uso está dado por la adaptabilidad de ciertas especies a suelos salinos. Por otro lado, los suelos de Clase VII (13,98%) son suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos. Su uso fundamental es pastoreo y para explotación forestal. Las restricciones de suelos son más severas que en la Clase VI.</p> <p>Finalmente, los suelos de Clase IV (8,05%) son terrenos que pueden presentar riesgo de erosión por pendientes, por lo que requiere prácticas de conservación en el laboreo del suelo. Estos suelos corresponden a la última categoría de suelos arables sin grandes riesgos de erosión con un manejo adecuado. Aun cuando pueden presentar otras limitaciones, poseen pendientes de hasta un 15% o bien una profundidad no superior a 40 cm (SAG, 2011).</p> <p>Se determinan 3 unidades homogéneas (UH) del suelo presente en el Área de Influencia (AI) del Proyecto, caracterizadas por las CCUS definidas.</p> <p>De acuerdo con la observación y descripción de todos los puntos de observación y por lo tanto toda el área de estudio, se determinan niveles de erosión Moderado (E3). Además, de acuerdo CIREN (2010), el riesgo de erosión potencial para el AI del Proyecto es “Severo”.</p> <p>El análisis de la condición biológica del suelo (CBS) indica que en general del AI presenta una condición “Pobre”. Los principales motivos se relacionan con la ausencia de acumulación de materia orgánica (Detritósfera), la ausencia de avistamientos de lombrices (Drilósfera), la predominancia de fragmentos gruesos, a excepción de los puntos CA02, CA05 y CA06, donde se observa igual proporción de fragmentos finos, medios y gruesos, lo que les otorga una CBS</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Regular. En cuanto a la distribución de raíces y poros, los puntos CA01, CA03 y CA05 presentan un nivel “Regular”, no obstante, la Porósfera fue valorada con un nivel “Pobre” para la totalidad de los puntos de observación. Al integrar esta información se promedia un nivel de CBS “Pobre” para la totalidad de la superficie del AI del Proyecto.

Con respecto a los servicios ecosistémicos, se estableció que, pese a las características del suelo, que indican una baja calidad, de acuerdo con en el estudio de la condición biológica del suelo y la caracterización edafológica, el suelo del área de influencia se encuentra actualmente prestando 2 servicios ecosistémicos: Servicios de Regulación (Moderación de fenómenos extremos, Secuestro de Carbono, Polinización y Control biológico de plagas); y Servicios de Apoyo (Hábitat para especies y Conservación de la diversidad genética).

Se contempla el Compromiso Ambiental Voluntario “Prevención y control de erosión, y restauración ecológica” que tiene como objetivo asegurar la restauración de los componentes suelo y vegetación, y contempla acciones en todas las fases del Proyecto. Se describe en el numeral 8.1 de la RCA.

En consecuencia, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos por pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Flora y Vegetación:

Durante la fase de construcción se contempla la corta de 6,21 ha de bosque nativo del tipo esclerófilo. A su vez, serán despejadas 5,08 ha de pastizal con matorral nativo arborescente, el cual no califica ni como bosque ni como formación xerófitica, atendida su baja densidad.

En la DIA, Anexo 9, se encuentra la “Caracterización de Flora Vasculare y Vegetación”, que en síntesis señala que:

El ecosistema actual donde se emplazará el proyecto corresponde principalmente a una zona de tipo matorral, la cual ha reemplazado las zonas de bosques esclerófilos descrito bibliográficamente.

En general se registra un paisaje vegetal homogéneo constituido por arbustos medianos a altos dispersos, en que el Espino (*Vachellia caven*) es la especie dominante, acompañada en ciertos sectores por elementos esclerófilos, para mayor análisis del inventario forestal realizado ver “Informe de levantamiento Forestal” que se encuentra en Anexo 10 de la DIA. Es una formación de carácter secundario, resultado del deterioro sufrido por el ambiente tras la intervención humana (Gajardo, 1994).

Con respecto al análisis de flora vascular, se registraron un total de 25 especies vegetales durante la campaña, con una predominancia de especies herbáceas (52%), seguidas por las arbustivas (32%) y arbóreas (16%). Con respecto al origen de estas especies, existe una mayor proporción de las especies introducidas, que alcanzan el 44% del total de las especies. Se registró un 28% de especies tanto nativas como especies endémicas respectivamente.

La metodología Carta Ocupación de Tierras (COT) arrojó la existencia de 2 unidades distintas de ocupación de tierras, agrupadas dentro de 3 formaciones vegetales básica, categorizadas en 2 tipos distintos según el grado de artificialización (Exclusiones y Pradera natural).

Con respecto a las especies que presentan alguna categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), se registró una especie con estados de conversación: *Adiantum chilensis* (palito negro) categorizado como Preocupación Menor, y se encuentra ubicada fuera de las zonas donde se instalarán las obras del proyecto. Esta categoría no cumple con los umbrales de ninguno de los criterios para ser clasificadas en alguna categoría de amenaza.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que el área de influencia del proyecto se encuentra en su mayoría dominada por la especie nativa *Vachellia caven*, la cual es descrita e inventariada en el “Informe Levantamiento Forestal” (Anexo 10 de la DIA). Si bien existe una especie con estado de conservación, esta no se encuentra en la zona donde se instalarán las obras, por lo que no deberían verse afectadas por la construcción del proyecto.



De acuerdo con los resultados de la modelación CALPUFF para determinar el área de influencia de Material Particulado Sedimentable (MPS) del proyecto, se obtuvo como resultado una superficie de 220 hectáreas cuyas concentraciones serán de 0,0000309 mg/m² día, valor de aporte de baja magnitud, por lo que no se prevén potenciales impactos por la emisión de este material sobre la vegetación presente en el área del proyecto.

En la Adenda Complementaria, Anexo 5, se presenta la actualización de los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 148 “Permiso para corta de bosque nativo” del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.

Se contempla el Compromiso Ambiental Voluntario “Prevención y control de erosión, y restauración ecológica” que tiene como objetivo asegurar la restauración de los componentes suelo y vegetación, y contempla acciones en todas las fases del Proyecto. Se describe en el numeral 81 de la presente Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

En consecuencia, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos en la componente flora y vegetación.

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

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

ICE, numeral 6.3.

El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

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

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

ICE, numeral 6.4.

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

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

ICE, numeral 6.5.

El Proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

ICE, numeral 6.6.

El Proyecto no generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

6.1. Permisos Ambientales Sectoriales de Contenido Únicamente Ambiental.

Al proyecto no le aplican Permisos ambientales de contenido únicamente Ambiental.

6.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

6.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del tipo “Fosa Séptica Convencional, con descarga hacia drenes de infiltración”.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>La Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso condiciona a que en el trámite sectorial se presente la actualización del requisito del PAS literal h) y f), con las siguientes consideraciones:</p> <p>h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica.</p> <ol style="list-style-type: none">i. En cuanto a lo expuesto en punto 10.1 letra b de Adenda complementaria, se indica la disposición de una cámara desgrasadora posterior a una cámara de inspección, que recepciona las aguas grises y negras provenientes de servicios higiénicos (2 inodoros y un lavamanos proyectado para su uso en etapa de operación del proyecto), al respecto se solicita considerar su instalación posterior a la descarga de lavaplatos para lograr dar un tiempo de residencia a aguas servidas con grasa y así evitar que estas continúen hacia el sistema de infiltración proyectado.ii. Se debe incorporar al plano complementario el detalle y dimensiones de cámara desgrasadora. <p>f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda.</p> <ol style="list-style-type: none">i. En cuanto a lo expuesto en numeral 10.4 letra a) de la Adenda Complementaria, índice de absorción corregido de 135 [L/m²/d] a 120 [L/m²/d], no dice relación con tablas tabuladas de absorción, la evaluación de infiltración al evaluar el descenso u absorción de 2,5 cm en un tiempo de 6.57 minutos otorga una absorción menor a la considerada (86 [L/m²/d]) lo anterior afecta al diseño de drenes considerados para proyecto, se debe corregir y actualizar.ii. Se debe incorporar al plano complementario el detalle de corte con cada una de las capas consideradas para zanja de drenaje.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 1108, de fecha 10 de agosto de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció con observaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.1.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

6.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos sólidos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 779, de fecha 01 de junio de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.2.

6.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 779, de fecha 01 de junio de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.3.

6.2.4. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de 6,21 ha de bosque nativo del tipo esclerófilo para efectos de la implementación del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	<p>Durante la tramitación sectorial, el titular deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aportar los antecedentes de descripción y la cartografía correspondientes al área de reforestación seleccionada. • En lo relativo a Protección contra incendios forestales, se elimine toda mención a que las capacitaciones serán realizadas por personal técnico experto de la Corporación Nacional Forestal, y se indique expresamente el plazo máximo comprometido para el retiro de los residuos de corta, roce y despeje, desde el área del proyecto. • Se complemente la cartografía, incluyendo el detalle de las áreas asociadas a cada tipo obra a ejecutar, así como, todos los antecedentes indicados en el punto 9, del formulario del Plan de manejo, cuidando que los colores y grillas elegidos para la representación de los elementos, permitan su adecuada interpretación. • Se acompañe la cartografía digital en formato shapefile, de acuerdo con lo establecido en el documento “Requerimientos técnicos para la presentación de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	cartografía digital georreferenciada ante CONAF, Asociada a Estudios Técnicos de la Ley N° 20.283”, que se puede encontrar en el siguiente enlace https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2013/02/Protocolo-5_Julio-26.pdf
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 133-EA, de fecha 11 de agosto de 2021, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme condicionado.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.4.

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

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcciones del proyecto fuera de los límites urbanos. La superficie total del Proyecto, que se somete a la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial 160, corresponde a 116.376,81 m ² .
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 2037, de fecha 10 de agosto de 2021, el Servicio Agrícola y Ganadero Región de Valparaíso, se pronunció conforme. Mediante Oficio Ordinario N° 1908, de fecha 16 de agosto de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.5.

7°. 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:

7.1. Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia.	Uso de suelo.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Parque fotovoltaico.
Forma de cumplimiento.	Previo a la construcción del parque fotovoltaico se tramitará el respectivo informe favorable señalado en el artículo 55 del presente cuerpo normativo, motivo por el cual en el Anexo 5 Permiso Ambiental Sectorial 160 – Actualizado de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del PAS 160, permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Informe favorable para la construcción.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con el documento antes indicado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.1.1.
---	---------------------

7.2. Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla actividades tales como movimientos de tierra, tránsito de vehículos motorizados livianos y pesados por caminos pavimentados y no pavimentados.
Forma de cumplimiento.	Se exigirá que la maquinaria cuente con sus mantenciones al día, así como su respectiva revisión técnica y permiso de circulación.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Permiso de Circulación, Revisión Técnica al día y certificados de mantención periódica.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de permisos de circulación, revisiones técnicas y certificados de mantenciones periódicas.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.1.

7.3. Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Equipos electrógenos para abastecimiento de la energía eléctrica para la instalación de faenas de las fases de construcción y cierre. En cada caso, corresponderá a un (1) equipo electrógeno de 30 kVA.
Forma de cumplimiento.	El Titular declarará anualmente las emisiones del grupo electrógeno que utilizará durante su ejecución, en la plataforma que la Autoridad disponga para tales efectos. De acuerdo con lo anterior, el Titular entregará la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que emplee el grupo electrógeno durante la ejecución del Proyecto, de acuerdo con los formularios a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento.	Declaración Anual de emisiones en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento.	Registro en instalaciones del Proyecto de declaraciones anuales a través de RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.2.

7.4. Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto generará emisiones de material particulado y gases durante su ejecución, se trata de un Proyecto sujeto a la obtención de una RCA favorable, por lo que deberá declarar sus emisiones.
Forma de cumplimiento.	El Titular declarará anualmente las emisiones del Proyecto a través de la plataforma que disponga la Autoridad, RETC www.retc.cl .
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registros anuales de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de registros anuales de declaración de emisiones.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.3.

7.5. Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados.	
Componente/materia.	Aire.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla la utilización de camiones y maquinarias, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento.	Todos los camiones, vehículos y maquinarias deberán contar con sus revisiones técnicas aprobadas al día, análisis de gases aprobados y se exigirán las mantenciones preventivas periódicas según recomendación del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Revisiones técnicas al día, análisis de gases aprobados y mantenciones preventivas periódicas de camiones, vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de revisiones técnicas, análisis de gases y mantenciones preventivas.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.4.

7.6. Decreto Supremo N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos.	
Componente/materia.	Aire.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados medianos, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento.	Todos los vehículos motorizados medianos deberán contar con sus revisiones técnicas aprobadas al día, análisis de gases aprobados y se exigirán las mantenciones preventivas periódicas según recomendación del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Revisiones técnicas al día, análisis de gases aprobados y mantenciones preventivas periódicas de vehículos motorizados medianos.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de revisiones técnicas,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

seguimiento.	análisis de gases y mantenciones preventivas.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.5.

7.7. Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.	
Componente/materia.	Aire.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados pesados, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento.	Todos los vehículos motorizados pesados deberán contar con sus revisiones técnicas aprobadas al día, análisis de gases aprobados y se exigirán las mantenciones preventivas periódicas según recomendación del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Revisiones técnicas al día, análisis de gases aprobados y mantenciones preventivas periódicas de vehículos motorizados pesados.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de revisiones técnicas, análisis de gases y mantenciones preventivas.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.6.

7.8. Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia.	Aire.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados livianos, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento.	Todos los vehículos motorizados livianos deberán contar con sus revisiones técnicas aprobadas al día, análisis de gases aprobados y se exigirán las mantenciones preventivas periódicas según recomendación del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Revisiones técnicas al día, análisis de gases aprobados y mantenciones preventivas periódicas de vehículos motorizados livianos.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de revisiones técnicas, análisis de gases y mantenciones preventivas.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.7.

7.9. Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia.	Emisiones acústicas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fase de Construcción, Operación y Cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

cumplimiento.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	<p>Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones de ruido, las que cumplirán, considerando medidas de control (Pantallas acústicas) en la fase de construcción y cierre, con lo establecido en el D.S. N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Norma de emisión de ruidos para fuentes que indica, como se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.3.3 del ICE.</p> <p>Como medida adicional se ejecutará el Compromiso Ambiental Voluntario: Mediciones de ruido ambiental según el D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Norma de emisión de ruidos para fuentes que indica, en punto receptor 1 en las fases de construcción y cierre del Proyecto, el que se describe en el numeral 8.3 de la presente RCA.</p>
Forma de cumplimiento.	<p>Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones de ruido, las que cumplirán, considerando medidas de control en la fase de construcción y cierre, con lo establecido en el D.S. N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Norma de emisión de ruidos para fuentes que indica.</p> <p>Como medida adicional se ejecutará el Compromiso Ambiental Voluntario: Mediciones de ruido ambiental según el D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Norma de emisión de ruidos para fuentes que indica, en punto receptor 1 en las etapas de construcción y cierre del Proyecto, el que se describe en el numeral 8.3 de la presente RCA.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro fotográfico de implementación de medidas de control.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto del registro fotográfico de implementación de medidas de control.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.8.

7.10. Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Residuos sólidos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	<p>Durante todas las fases del Proyecto, se generarán residuos sólidos peligrosos, los que serán almacenados en una bodega de almacenamiento temporal, conforme al presente cuerpo legal.</p> <p>Para tales efectos en el Anexo 9 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.</p>
Forma de cumplimiento.	Habilitación de una bodega de almacenamiento temporal en conformidad con el presente reglamento y manejo adecuado.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Autorización de Proyecto y funcionamiento de la bodega de RESPEL y registro de inducción a los trabajadores en estas materias.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de autorización de bodega y registros de inducciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.9.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

7.11. Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En todas las fases del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos y residuos industriales no peligrosos, los que serán dispuestos según la legislación aplicable.
Forma de cumplimiento.	<p>Los residuos sólidos domésticos se almacenarán en recipientes con tapa, debidamente identificados y localizados en sectores de alto tránsito de personas. Estos residuos serán transportados y dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado.</p> <p>Los residuos industriales no peligrosos serán dispuestos en un contenedor cerrado para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada.</p> <p>Para tales efectos en el Anexo 9 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	Autorización sanitaria para el funcionamiento del sitio de almacenamiento temporal de residuos domésticos y residuos no peligrosos, registro interno de las actividades de manejo y retiro de estos. Además, se solicitará certificados de disposición final.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de autorización del sitio de almacenamiento temporal de residuos domésticos y residuos industriales no peligrosos, y registros de manejo interno, y certificados de disposición final.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.10.

7.12. Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.	
Componente/materia.	Residuos
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC” y D.S. 12/2021 del Ministerio de Medio Ambiente “Establece Metas de Recolección y Valorización y Otras Obligaciones Asociadas de Envases y Embalajes”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la etapa de construcción, operación y cierre se generarán productos prioritarios de acuerdo con la Ley, susceptibles de ser reciclados.
Forma de cumplimiento.	Para llevar a cabo el cumplimiento de la ley REP, se entiende que los titulares o administradores de proyectos fotovoltaicos pasarán a ser “productores de productos prioritarios” por importar paneles solares a Chile para la construcción y operación de sus proyectos, situación que debe ser reglada a través de los respectivos decretos de aparatos eléctricos y electrónicos y de envases y embalajes, cuando estos entren en vigencia. Por mientras, se deberán seguir las indicaciones del artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.920/2016 del MMA, y declarar paneles, cajas y embalajes a través del Registro de Emisiones y Transferencias de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	Contaminantes (RETC).
Indicador que acredita su cumplimiento.	Declaraciones anuales en RETC.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de declaraciones en RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.11.

7.13. Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia.	Aguas servidas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	<p>Para las fases de construcción y cierre, se contempla la utilización de baños químicos cuyas aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada, la cual se encargará de su mantenimiento.</p> <p>Para la fase de operación, se considera la implementación de un Sistema Particular de Tratamiento de Aguas Servidas del tipo “Fosa Séptica con sistema de infiltración”.</p> <p>Para tales efectos, en Anexo 5 de la Adenda Complementaria, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 138 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.</p>
Forma de cumplimiento.	Durante la construcción y cierre se exigirá a la empresa encargada del abastecimiento de baños químicos, su mantención y disposición final, contar con las autorizaciones sanitarias respectivas, así como también la entrega de los certificados de disposición final en lugares autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de Autorizaciones Sanitarias, Certificados de Disposición Final y Resoluciones aprobatoria del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto del registro de autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.12.

7.14. D.S N° 236/1926. Reglamento de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. Ministerio de Higiene; Asistencia; Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión y Trabajo.	
Componente/materia.	Aguas servidas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Para la fase de operación, se considera la implementación de un Sistema Particular de Tratamiento de Aguas Servidas del tipo “Fosa Séptica con sistema de infiltración”.
Forma de cumplimiento.	Obtención del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 138 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de Autorizaciones Sanitarias, Certificados de Disposición Final y Resoluciones aprobatoria del Proyecto.
Forma de control y	Archivo en instalaciones del Proyecto del registro de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

seguimiento.	autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.13.

7.15. Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Insumos con características de peligrosidad.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
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, se utilizarán sustancias peligrosas como insumos de construcción (grasas, lubricantes, etc.), las que serán almacenadas en una bodega especial para sustancias peligrosas, siempre en concordancia con lo establecido en el presente decreto.
Forma de cumplimiento.	Las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas serán construidas conforme las indicaciones que establece el D.S. N° 43/2015, requiriendo las correspondientes autorizaciones de funcionamiento a la SEREMI de Salud de la Región.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Autorización sanitaria de Proyecto y funcionamiento de bodega, así como los registros de sustancias peligrosas almacenadas durante la Fase de construcción y Hoja de Seguridad (HDS) actualizadas.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de autorización de bodega, registros de SUSPEL almacenadas durante la fase de construcción y HDS actualizadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.14.

7.16. Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.	
Componente/materia.	Vialidad.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Para la Fase de Construcción y Cierre, la actividad contempla flujo de vehículos regulados por la presente norma, los cuales corresponden al traslado de los insumos, realizados por empresas externas. En Fase de Operación, se contemplan principalmente camionetas para el traslado del personal.
Forma de cumplimiento.	Los camiones deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o cualquier sistema que impida la dispersión de polvo.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que esta se encuentre correctamente cubierta al entrar y salir de la faena. Se mantendrá un registro de dichas inspecciones.
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de registro de revisiones técnicas, e inspecciones periódicas.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.15.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

7.17. Ley N° 19.473 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza.	
Componente/materia.	Fauna
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura “Reglamento de la ley de caza”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	La construcción, operación y el cierre del Proyecto implica intervenir hábitats donde es posible encontrar especies de fauna silvestre.
Forma de cumplimiento.	<p>El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Por su parte, se implementarán otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente.</p> <p>El Titular, mediante la contratación de un profesional afín, realizará charlas de capacitación a los trabajadores, con información sobre la adecuada protección de la fauna silvestre. El Titular prohibirá la caza de ejemplares de la fauna silvestre, uso de fuego, destruir madrigueras, introducción de ejemplares de fauna exóticos y tomará medidas para capacitar a sus trabajadores sobre el cuidado y protección de la fauna.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de flora y fauna. • Registro de realización de capacitaciones. • Registro de implementación de señaléticas en caminos de acceso al Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Archivo de registro de capacitaciones e implementación de señaléticas.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.3.1.

7.18. Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia.	Flora y vegetación.
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto Supremo N° 93/2009, del Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	<p>Durante la fase de construcción se contempla la corta y reforestación de 6,21 ha de bosque nativo del tipo esclerófilo (espino como especie dominante).</p> <p>Para tales efectos en la Adenda Complementaria, Anexo 5, se presenta la actualización de los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 148 “Permiso para corta de bosque nativo” del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.</p>
Forma de cumplimiento.	Autorización del Plan de Manejo para Corta y Reforestación de Bosques Nativos para Ejecutar Obras Civiles.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resolución de CONAF que autoriza la corta del bosque.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los documentos/registros antes indicados.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.3.2.

7.19. Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto Supremo N° 484/1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la Fase de Construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar hallazgos arqueológicos.
Forma de cumplimiento.	<p>En el caso que durante la construcción se efectuasen hallazgos arqueológicos o paleontológicos no identificados en la caracterización arqueológica, se procederá según lo establecido en los siguientes artículos de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas y Paleontológicas:</p> <p>Artículo 26: Toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.</p> <p>La infracción a lo dispuesto en este artículo será sancionada con una multa cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo de las obras, por los daños derivados del incumplimiento de la obligación de denunciar el hallazgo.</p> <p>Artículo 27: Las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento.</p> <p>Asimismo, se procederá de conformidad a lo establecido en el artículo 23 del Decreto Supremo N°484, de 1990 del Ministerio de Educación, reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.</p> <p>De esta forma, frente a un hallazgo se paralizará toda obra en el sector y se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir por parte del Titular.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro escrito de aviso a las autoridades competentes ante eventuales hallazgos y delimitación del área.
Forma de control y seguimiento.	Archivo de registros en instalaciones del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.3.3.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

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

8.1. Compromiso Ambiental Voluntario N° 1: Prevención y control de erosión, y restauración ecológica.	
Impacto asociado no significativo	Pérdida de suelo y de su capacidad de sustentar biodiversidad. Pérdida de 6,21 hectáreas de bosque nativo esclerófilo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Asegurar la restauración de los componentes suelo y vegetación.</p> <p><u>Descripción Construcción:</u> Debido a la preparación del terreno para el proyecto, la superficie total del suelo usado queda en una condición distinta a la inicial, ya sea porque está siendo tapado para edificación, nivelado y compactado para equipos, maquinaria y caminos y paneles, generando principalmente dos situaciones: compactaciones puntuales de suelo en ciertos sectores del predio y pérdida de cubierta vegetal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Medidas por compactación del suelo:</u> Respecto al fenómeno de compactación de suelo que sufrirán ciertos sectores del predio <u>se realizará una labranza mínima 30 a 35 centímetros de profundidad.</u> • <u>Medidas por pérdida de cubierta vegetal:</u> Debido a la instalación de los paneles fotovoltaicos y las distintas edificaciones involucradas con el proyecto, se perderá la cubierta vegetal inicial del suelo que sea demasiado gruesa o alta para permitir el correcto funcionamiento de los paneles (o de zonas que haya edificaciones encima), <u>por lo que se realizará la incorporación de dichos restos vegetales al suelo donde se instalarán los paneles.</u> <p><u>Descripción Operación:</u> Se <u>mantendrá la vegetación original en el suelo ocupado por los paneles fotovoltaicos.</u> Considerando el mínimo estrés ejercido al suelo producto del hincado de los postes que sostendrán los paneles, la vegetación natural del entorno no sufrirá una modificación drástica.</p> <p><u>Descripción Cierre:</u> Debido al retiro de edificaciones, paneles (y sus respectivos postes) y la presión ejercida en los caminos y vías de acceso, el suelo quedará descubierto y sin protección ante los efectos erosivos, generando principalmente dos situaciones: compactaciones puntuales de suelo en ciertos sectores del predio y pérdida de cubierta vegetal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Medidas por compactación del suelo:</u> Se procede, al igual que en los sectores compactados por las edificaciones temporales de la fase de construcción, a aplicar una labranza mínima en aquellos sectores compactados. • <u>Medidas por pérdida de cubierta vegetal:</u> Luego de la descompactación/desutilización del suelo usado para bodegas, caminos y maquinaria, se reforestará con Espino <i>Acacia caven</i> (Familia Leguminosae) y <i>Baccharis spp.</i> (Familia Compositae). Luego de la aplicación de un estudio edafológico para ver las características físicas del suelo (y su comparación con el estudio realizado al inicio del proyecto) se iniciará la reforestación. La elección de Espino y <i>Baccharis</i> se basa en que ambas especies son consideradas pioneras dentro de la sucesión ecológica del bosque esclerófilo, dada su alta producción y propagación de semillas y alta resistencia a condiciones xéricas. Se sembrarán para facilitar el primer paso de recolonización del ambiente. Una vez establecidas estas especies en el tiempo, actúan facilitando la propagación de otras especies, específicamente el espino que favorece y facilita la restauración pasiva del matorral y bosque



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	<p>esclerófilo, ya que actúa como árbol percha y nodriza de distintas especies animales, además de su aporte de nitrógeno por medio de micorrizas ya que es una especie leguminosa.</p> <p><u>Justificación:</u> Ejecución de una restauración ecológica como la propuesta asegura la restauración de los componentes suelo y vegetación.</p>																						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Superficie intervenida por el proyecto (11,63 ha).</p> <p><u>Forma:</u> Según descripción precedente.</p> <p><u>Oportunidad:</u> a lo largo de cada una de las fases respectivas.</p>																						
Indicador que acredite su cumplimiento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Proceso erosivo</th> <th>Medidas de Control</th> <th>Indicador de éxito</th> <th>Frecuencia de monitoreo</th> <th>Frecuencia envío informes a SMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Fases de Construcción / Operación</td> <td>Compactación</td> <td>Labranza mínima</td> <td rowspan="2">Cobertura vegetal del 85%</td> <td rowspan="2">Construcción: Mes 1 y mes 6. Operación: Anual durante 3 primeros años</td> <td rowspan="2">Construcción: Al mes 6. Operación: Anual durante 3 primeros años</td> </tr> <tr> <td>Pérdida de cubierta vegetal</td> <td>Incorporación de Rastrojo/ Manejo de pradera</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Fase de cierre</td> <td>Compactación</td> <td>Labranza mínima</td> <td rowspan="2">Densidad aparente (1,2 gr/cm³ – 1,5 gr/cm³) Materia Orgánica (1,5 a 3%) Cobertura vegetal del 85%</td> <td rowspan="2">Anual por un máximo de 2 años</td> <td rowspan="2">Anual por un máximo de 2 años</td> </tr> <tr> <td>Pérdida de cubierta vegetal</td> <td>Restauración ecológica</td> </tr> </tbody> </table> <p>En Anexo 2 de la Adenda Complementaria se adjunta archivo .KMZ asociado a las áreas sujetas a las medidas de control según fase de proyecto.</p> <p>El indicador de éxito de la medida de restauración ecológica comprometido del 85% de la cobertura vegetal, incluye todos los estratos, y que, por lo tanto, al menos el 10% de la cobertura total a restaurar deberá corresponder a especies arbóreas, en los sectores donde se reconoció presencia de bosque.</p>	Fase	Proceso erosivo	Medidas de Control	Indicador de éxito	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia envío informes a SMA	Fases de Construcción / Operación	Compactación	Labranza mínima	Cobertura vegetal del 85%	Construcción: Mes 1 y mes 6. Operación: Anual durante 3 primeros años	Construcción: Al mes 6. Operación: Anual durante 3 primeros años	Pérdida de cubierta vegetal	Incorporación de Rastrojo/ Manejo de pradera	Fase de cierre	Compactación	Labranza mínima	Densidad aparente (1,2 gr/cm ³ – 1,5 gr/cm ³) Materia Orgánica (1,5 a 3%) Cobertura vegetal del 85%	Anual por un máximo de 2 años	Anual por un máximo de 2 años	Pérdida de cubierta vegetal	Restauración ecológica
Fase	Proceso erosivo	Medidas de Control	Indicador de éxito	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia envío informes a SMA																		
Fases de Construcción / Operación	Compactación	Labranza mínima	Cobertura vegetal del 85%	Construcción: Mes 1 y mes 6. Operación: Anual durante 3 primeros años	Construcción: Al mes 6. Operación: Anual durante 3 primeros años																		
	Pérdida de cubierta vegetal	Incorporación de Rastrojo/ Manejo de pradera																					
Fase de cierre	Compactación	Labranza mínima	Densidad aparente (1,2 gr/cm ³ – 1,5 gr/cm ³) Materia Orgánica (1,5 a 3%) Cobertura vegetal del 85%	Anual por un máximo de 2 años	Anual por un máximo de 2 años																		
	Pérdida de cubierta vegetal	Restauración ecológica																					
Forma de control y seguimiento	Disponibilidad física o digital de Informes señalados.																						
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.1.																						

8.2. Compromiso Ambiental Voluntario N° 2: Uso de bischofita o similar como supresor de polvo en fases de construcción y cierre (camino interiores).	
Impacto significativo asociado.	Aumento de concentraciones de material particulado y gases.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Reducir las emisiones de MP₁₀ y MP_{2,5} asociadas al tránsito vehicular por caminos interiores no pavimentados.</p> <p><u>Descripción:</u> Se aplicará un supresor de polvo por medio de la aspersión controlada de Salmuera de Bischofita, los cuales generan por medio de disolución acuosa la unión de las partículas de tierra, evitando el</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	<p>levantamiento de polvo.</p> <p><u>Justificación:</u> Está reconocida como una práctica para la supresión del polvo, disminución de la polución y como una medida efectiva para el mejoramiento de caminos no pavimentados.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Todos los caminos internos no asfaltados descritos en el capítulo de “Descripción de proyecto”.</p> <p><u>Forma:</u> Por medio de irrigación desde camiones aspersores. Se aplicará en todos los caminos internos del proyecto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Aplicación diferenciada según fase del proyecto, donde se consideran factores como: frecuencia de flujo vehicular, dimensiones y tipos de vehículos movilizados asociados a cada etapa del proyecto, condiciones climáticas y estacionales (temporada del año, temperatura, humedad, viento), grado de compactación y estado de caminos según tramo o trayecto interno.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Entrega a Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de Informe de aplicación certificado por empresa externa.
Forma de control y seguimiento.	Disponibilidad física o digital de Informe de aplicación certificado por empresa externa.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.2.

8.3. Compromiso Ambiental Voluntario N° 3: Mediciones de ruido ambiental según el D.S. N° 38/11 del MMA en receptor R1 en las fases de construcción y cierre del Proyecto.	
Impacto no significativo asociado.	Aumento de los niveles de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Verificar el cumplimiento de la normativa de ruido ambiental D.S. N° 38/11 del MMA en el punto receptor R1, en las etapas de construcción y cierre del Proyecto, y la efectividad de la solución de control de ruido propuesta (pantalla acústica).</p> <p><u>Descripción:</u> Realizar mediciones de ruido ambiental según la metodología señalada en el D.S. N° 38/11 del MMA en el punto receptor R1, en las etapas de construcción y cierre del proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Para verificar el cumplimiento de la normativa de ruido ambiental y la efectividad de la solución de control de ruido propuesta (pantalla acústica) es mediante mediciones “<i>in situ</i>” de los niveles de inmisión de ruido en el receptor R1, en las fases de construcción y cierre del Proyecto.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar</u>: En el receptor 1 del Proyecto.</p> <p><u>Forma</u>: Mediciones de ruido ambiental según el D.S. N° 38/11 del MMA en el receptor R1 del Proyecto, en sus fases de construcción y cierre. Estas mediciones se realizarán dentro del mes siguiente a la instalación de la barrera acústica, en horario diurno, en día hábil y de normal funcionamiento de las faenas, tanto en la fase de construcción como de cierre del Proyecto (una medición por cada fase). De forma previa a las mediciones se dará aviso a la Unidad Técnica de la Municipalidad de Quillota (una semana de anticipación a la medición), a efectos de que pueda participar de las mismas y verificar en terreno la efectividad de las medidas respecto del receptor R1.</p> <p><u>Oportunidad</u>: Estas mediciones se realizarán dentro del mes siguiente a la instalación de la barrera acústica, en horario diurno, en día hábil y de normal funcionamiento de las faenas, tanto en la fase de construcción como de cierre del Proyecto (una medición por cada fase).</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Informe de mediciones de ruido, que incluya fichas según el formato indicado por la SMA, fotografías, y certificados de calibración al día de instrumentos de medición.
Forma de control y seguimiento.	Medición en punto receptor, se realizará en conformidad a los procedimientos establecidos en la norma. Informe será enviado a SMA a través del portal de seguimiento de RCA.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.3.

8.4. Compromiso Ambiental Voluntario N° 4: Programa de Tránsito Vehicular del Proyecto.

Impacto significativo asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo</u>: Informar al departamento municipal de tránsito de la comuna de Quillota, sobre las actividades de transporte del Proyecto durante su fase de construcción y cierre.</p> <p><u>Descripción</u>: Corresponde a la entrega de un documento escrito, donde se detallan las actividades de transporte del Proyecto en su fase de construcción, considerando número de vehículos, horarios y rutas donde transitarán para el acceso y egreso del área de Proyecto.</p> <p><u>Justificación</u>: Disminuir el riesgo de alteración al normal desarrollo de actividades planificadas tanto por el municipio, la comunidad o el servicio respectivo, debido al aumento del flujo vehicular que inyectará el Proyecto sobre las rutas de transporte.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar</u>: Oficina del departamento de tránsito de la Municipalidad de Quillota.</p> <p><u>Forma</u>: Se presentará mediante oficina de parte del departamento de tránsito un documento escrito correspondiente al programa de tránsito vehicular, el cual detallará el número de vehículos, horarios y rutas por las cuales transitarán los medios de transporte para el ingreso y egreso del área del Proyecto.</p> <p>Asimismo, se entregará el contacto del jefe de obra, para coordinar de forma anticipada en aquellas fechas y rutas, donde la autoridad tenga planificadas actividades comunitarias que eventualmente puedan verse alteradas por los medios de transporte asociados al Proyecto.</p> <p><u>Oportunidad</u>: La medida se implementará previo al inicio de la fase de construcción y cierre del Proyecto.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Indicador que acredite su cumplimiento	Carta conductora de entrega del documento, timbrada por la oficina de parte del Dirección de Tránsito municipal de Quillota u oficina de partes que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se cargarán a plataforma digital de la SMA los documentos de recibo timbrada por el Departamento de Tránsito de la Municipalidad de Quillota u oficina de partes que corresponda.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.4.

8.5. Compromiso Ambiental Voluntario N° 5: Charlas de inducción arqueológica y paleontológica a los trabajadores.	
Impacto significativo asociado.	no No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Asegurar el resguardo de posibles hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos.</p> <p><u>Descripción y justificación:</u> Se realizará una charla de inducción arqueológica y paleontológica antes del inicio de actividades que involucren excavación y/o movimientos de tierra, para la fase de construcción. Estas charlas serán impartidas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y por un/a paleontóloga o licenciado/a en paleontología que cumplan con el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para estos fines (disponible en www.monumentos.gob.cl); quienes remitirán un informe a la SMA y al CMN que incluirá un registro fotográfico de las actividades, y la lista de asistencia firmada de la charla. Asimismo, se solicitará ambos especialistas la elaboración de material explicativo y de cómo proceder en casos de hallazgos, con el objeto de reforzar periódicamente los contenidos ya impartidos en la charla de inducción inicial. Al respecto, se llevará un registro de las charlas de inducción, el cual se encontrará en obra a disposición de la autoridad.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Instalación de Faenas del Proyecto.</p> <p><u>Forma y Oportunidad:</u> Antes del inicio de actividades que involucren excavación y/o movimientos de tierra. Charlas serán realizadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y por un/a paleontóloga o licenciado/a en paleontología, que cumplan con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines (disponible en www.monumentos.gob.cl).</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registro fotográfico de las actividades y la lista de asistencia firmada de la charla.
Forma de control y seguimiento.	Informe se remitirá a la SMA y al CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.5.

8.6. Compromiso Ambiental Voluntario N° 6: Monitoreo arqueológico fase de construcción.	
Impacto significativo asociado.	no No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Asegurar el resguardo de posibles hallazgos arqueológicos.</p> <p><u>Descripción y justificación:</u> Se implementará un monitoreo arqueológico durante la nivelación del suelo, el escarpe superficial del mismo y la corta a tala rasa (todas acciones de la fase de construcción). Monitoreo será ejecutado por un/a arqueólogo/a profesional, el que emitirá un informe final, que será a su vez remitido por el titular a la SMA y al CMN conforme a las condiciones que apliquen establecidas en la observación N° 87 letra e) del ICSARA.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Superficie donde se realizarán las obras nuevas del proyecto (11,63 ha).</p> <p><u>Forma y Oportunidad:</u> Durante la nivelación del suelo, el escarpe superficial del mismo y la corta a tala rasa (todas acciones de la fase de construcción). Monitoreo será ejecutado por un/a arqueólogo/a profesional.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Informe de monitoreo conforme a las condiciones que apliquen establecidas en la observación N° 87 letra e) del ICSARA.
Forma de control y seguimiento.	Informe se remitirá a la SMA y al CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.6.

8.7. Compromiso Ambiental Voluntario N° 7: Cortina vegetal para mejorar la calidad visual – paisaje	
Impacto significativo asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Incorporar una cortina vegetal al lado este del emplazamiento del Proyecto con el fin de formar una barrera visual.</p> <p><u>Descripción:</u> Se plantarán 58 ejemplares de Quillay (<i>Quillaja saponaria</i>), separados cada 5 m, en el lado este del Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Se implementará la cortina vegetal para minimizar el impacto visual que genera la ejecución y desarrollo del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Costado este del Proyecto: inicio 278.672 E / 6.355.974 S; termino 278.735 E / 6.356.245 S.</p> <p><u>Forma:</u> Número de especies a plantar total: 58 especies separadas entre sí por 5 m para un total de 290 m lineales. Se realizarán acciones de mantenimiento para garantizar un porcentaje de prendimiento del 100% de la densidad comprometida.</p> <p>Se considerarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de riego de 2 a 3 veces por semana para las épocas de primavera-verano y de 1 a 2 veces por semana en época de invierno y otoño, por los primeros 2 años. • De ser necesario, sólo se podarán las ramas delgadas de sombra. • Inducción a trabajadores sobre el cuidado de la especie plantada. <p><u>Oportunidad:</u> La implementación se hará durante la fase de construcción, lo primero será preparar la tierra, y conseguir los árboles para luego ser plantados.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Prendimiento del 100% de los especímenes plantados al segundo año.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Forma de control y seguimiento.	Informes anuales durante los dos primeros años de implementada la medida. Se realizará una evaluación del prendimiento, estado sanitario y vigor de los individuos plantados. Se evaluarán los siguientes parámetros: N° de plantas, especie, altura, sitio al que pertenecen y posibles causas de pérdidas y/o daño.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.7.

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

9.1. Riesgo o contingencia N° 1: Riesgos por eventos naturales.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes del Proyecto, riesgos de tipo natural originados por fenómenos ajenos a las actividades del Proyecto, tales como, eventos climáticos, meteorológicos, volcánicos y sísmicos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p>Fase de Construcción y Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> Charlas de inducción en caso de eventos naturales y declarar las zonas seguras dentro del área del Proyecto. Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir vertimientos. <p>Fase de Operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se realizarán revisiones a todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos para corroborar que estén completamente sellados durante los días de mantención programados además de verificar el correcto almacenamiento de cualquier elemento que pudiera provocar una afectación a los recursos a partir de un mal manejo.
Forma de control y seguimiento.	Registro de planes de evacuación, e identificación de los sectores mayormente susceptibles de ser afectados. Por otra parte, se instruirá a los trabajadores para asegurar siempre el correcto cierre de los contenedores que contengan sustancias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>En caso de tormentas (lluvia, viento o relámpagos).</p> <ul style="list-style-type: none"> Al personal se le indicará los lugares cubiertos y/o resguardo seguro y se les prohibirá el uso de equipos eléctricos al interior de las dependencias durante estos sucesos. <p>En caso de sismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> El personal deberá mantener la calma resguardándose en lugares seguros definidos. Al finalizar el sismo, se procederá a evaluar el daño y en caso de existirlos en gran magnitud se informará de esta situación a las autoridades competentes. Si existe algún tipo de derrame de residuos peligrosos se procederá a las acciones o medidas especificadas para este riesgo o contingencia. En caso de no encontrarse personal en la planta, se verificará que no hayan ocurrido daños en la planta a través del sistema remoto, y se programará una visita de emergencia para verificar el correcto estado de los equipos y bodega de RESPEL en caso de eventos sísmicos de gran magnitud.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	Dar aviso telefónico a la SMA de la región, posteriormente en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a través de la página web de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”. ICE, numeral 7.1.

9.2. Riesgo o contingencia N° 2: Riesgos por derrames de sustancias peligrosas y residuos peligrosos.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias o residuos peligrosos durante todas las fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p>Se informará a los trabajadores de forma previa a la ejecución del Proyecto, con la finalidad de que se familiaricen con la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y se instruyan respecto a la gestión y manejo adecuado de residuos y sustancias peligrosas, contando con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señalética al interior de la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento. • Se prohibirá botar o acopiar residuos fuera de las zonas definidas para ello. • Se mantendrá la limpieza y orden de las áreas de trabajo. • Se hará un seguimiento a los sitios de almacenamiento, asegurando el estado y permeabilidad de estos en sus bases. • Se dispondrán los elementos de protección personal (EPP) adecuados en las bodegas de residuos peligrosos. • Mantener las Hojas de Seguridad disponibles en el lugar. • Establecer responsables y sus roles dentro de la organización para una correcta y oportuna actuación frente a situaciones de emergencia. • En caso de transportar residuos y/o sustancias peligrosas, los transportistas deberán seguir los procedimientos de seguridad para ingreso, circulación, carga y descarga. • Existirá un registro de volúmenes y frecuencia del retiro de residuos. • El transporte de residuos peligrosos será realizado según lo establecido por el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud. • Se verificará que las empresas a cargo cuenten con la capacitación debida, que cuenten con conocimiento sobre EPP y los procedimientos de control de derrames. • Los camiones contarán con comunicación continua por radio. • Los vehículos y/o camiones, deberán portar los rótulos a que se refiere la Norma Chilena Oficial NCh 2190/of. 2003.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de las inducciones realizadas (folletos informativos, planillas de investigación de incidentes, con acciones de mejora, registro fotográfico). • Registro de la cantidad y tipo de sustancia que transporte y de la que se almacene. • Respaldo de revisiones del estado de los sistemas de contención de derrames en bodega RESPEL.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>Los encargados del manejo de un derrame accidental deberán estar debidamente calificados, actuando con precaución y utilizando elementos de protección personal (EPP).</p> <ul style="list-style-type: none"> • De ser posible, identificar la fuente de origen y detener el flujo del derrame, evitando el contacto con cualquier fuente de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	<p>electricidad, chispas o fuego. La detención del flujo se hará cavando zanjas de contención o utilizando sacos de arena para evitar que el derrame percole e ingrese a cursos de agua o afecte otros componentes ambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar la zona contaminada recuperando la mayor cantidad del producto derramado posible, extrayendo suelo de ser necesario y depositar este residuo en contenedores que se tratarán como residuos peligrosos. • Todos los productos recogidos, deben tratarse como residuos peligrosos. • Se registrará y se tendrá constancia de la emergencia ocurrida. • En el caso de producirse en el transporte de estos, el conductor será responsable de aislar la zona de accidentes mediante cintas de peligro, conos de advertencias, entre otros. • Los camiones tendrán los elementos necesarios para poder contener cualquier tipo de derrame. <p>El encargado deberá describir el incidente, incluyendo la cronología de los eventos, listado de personal que asistió al lugar, incluyendo fotografías e información de la propiedad dañada y/o perjudicada.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	Dar aviso telefónico a la SMA de la región, posteriormente en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a través de la página web de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”. ICE, numeral 7.2.

9.3. Riesgo o contingencia N° 3: Riesgos por derrames de sustancias que pueda afectar los recursos hídricos.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Transporte, combustible, almacenamiento y manipulación de sustancias o residuos peligrosos durante fase de construcción y cierre del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Los depósitos de combustible deben ubicarse sobre pisos impermeables y contar con sistemas de contención de derrames apropiados. • Al manejar estos productos se deben cumplir todas las medidas de seguridad recomendadas en las respectivas hojas de Seguridad en lo que respecta a manipulación y uso de elementos de protección personal. Revisarlos al momento de manipular o transportar con el fin de detectar filtraciones o roturas. • Contar con extintores de polvo químico seco multipropósito, recargado una vez al año y con su etiqueta legible en todo momento. • Disponer de material absorbente para el control de goteos, fugas y derrames tales como arena, aserrín u otros diseñados para este fin. • Utilizar elementos de protección personal (EPP) como: overol o ropa de trabajo, botas o zapatos antideslizantes y guantes impermeables ajustables. • Mantener las Hojas de Seguridad disponibles en el lugar. • Establecer responsables y sus roles dentro de la organización para una correcta y oportuna actuación frente a situaciones de emergencia. • Se debe capacitar periódicamente al personal encargado de manipular combustibles y/o sustancias peligrosas, con el objetivo de evaluar la efectividad del plan de emergencia y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	determinar la correcta coordinación y aplicación de los procedimientos por parte del personal y el rol que debe cumplir. Las capacitaciones deberán quedar registradas en una carpeta especialmente destinada a ello, individualizando a los participantes y los temas tratados.
Forma de control y seguimiento.	Registro de las inducciones realizadas (folletos informativos, planillas de investigación de incidentes, con acciones de mejora, registro fotográfico).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el área y localizar el derrame o fuga e intentar detenerlo a nivel de su origen (contar con EPP). • Notificar a la Jefatura • Rodear con materiales absorbentes evitando la expansión de la sustancia impidiendo la infiltración en el suelo, cursos de agua, quebradas y otros lugares que puedan dañar el ecosistema. • Asegurar el área con cintas de peligro rodeando la zona contaminada. • Eliminar posibles fuentes de ignición en un radio de 10 metros (cigarrillos, motores en funcionamiento, etc.). • Limpiar la zona contaminada recuperando la mayor cantidad del producto derramado posible, extrayendo suelo de ser necesario y depositar este residuo en contenedores que se tratarán como residuos peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	Dar aviso telefónico a la SMA de la región, posteriormente en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a través de la página web de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”. ICE, numeral 7.3.

9.4. Riesgo o contingencia N° 4: Riesgos por incendios dentro y/o fuera del Proyecto incluyendo incendios forestales.

Fase del Proyecto en la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p>El Proyecto cuenta con caminos perimetrales de 4,5 metros de ancho, los cuales funcionarán como cortafuegos y evitarán la propagación rápida en una eventual emergencia. Estos caminos se mantendrán despejados de vegetación que pudiese significar un riesgo potencial del inicio de foco de incendio, por lo cual, durante las mantenciones trimestrales programadas, el personal a cargo verificará que estos no tengan presencia de vegetación y en caso de que así sea, ésta será retirada.</p> <p>Para las fases de construcción y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo personal recibirá inducción de seguridad, en la cual se les dará a conocer los riesgos que involucra su trabajo, la forma correcta de utilizar los elementos de protección personal (EPP) y las medidas de prevención que debe adoptar. • Se utilizarán equipos de radio, los cuales permitirán una pronta y adecuada comunicación entre los distintos frentes de trabajo. • En las áreas de trabajos e instalación de faenas se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • Para evitar emisiones de humos y riesgos de incendios, estará estrictamente prohibido que el personal de la o las empresas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	<p>contratistas queman basuras, desperdicios o desechos, todos los residuos serán transportados y depositados en lugares autorizados.</p> <ul style="list-style-type: none">• Estará prohibido fumar o aportar fuego al interior de la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos y sustancias peligrosas.• Se instalará la señalética adecuada que establezca la prohibición de fumar o generar fuegos mediante fósforos, encendedores u otros elementos.• Se dispondrá de extintores adaptados y en un número adecuado según lo establecido por el D.S. N° 594/2000, en un lugar próximo a los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.• Se mantendrá vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio.• Como medida de prevención se contempla la ejecución de las actividades de capacitación indicadas anteriormente, manteniendo en obra la señalética adecuada y en cumplimiento normativo. <p>Para la fase de operación:</p> <ul style="list-style-type: none">• El Proyecto cuenta con caminos perimetrales de 4,5 m de ancho, los cuales se comportarán como cortafuegos y evitarán la propagación rápida en una eventual emergencia producida dentro de los límites del cerco perimetral del proyecto.• El Proyecto en la fase de operación considera actividades de mantenimiento preventivo en una periodicidad trimestral (4 veces al año), que se efectuarán para mantener el correcto estado de los paneles, estructuras, equipos y caminos, incluyendo la limpieza de la carpeta de vegetación silvestre que pudiese significar un foco de incendio, especialmente bajo la línea de evacuación y otras estructuras eléctricas.• El manejo de las malezas no considera almacenamiento temporal ni permanente en la planta fotovoltaica, sino que se realizará el retiro el mismo día en que se ejecuten las mantenciones, acción que se realizará por una empresa autorizada sanitariamente, para luego transportarla con destino a sitios de disposición autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso.• Debido a la ausencia de mano de obra en planta (operación remota) se definirá una empresa encargada de la seguridad, mantenciones y de la video-vigilancia de la instalación fotovoltaica de la Planta, al inicio de la fase de operación, la que realizará estas actividades en forma remota e intervendrán en caso de alarma o emergencia.• El equipo técnico es necesario sólo para las mantenciones de emergencia de acuerdo con el programa de mantenciones.• En caso de fallas, la alarma será detectada por el sistema SCADA, situación en que el equipo encargado es automáticamente alertado vía mensaje telefónico, de texto y/o correo electrónico, mediante un informe descriptivo de la falla, junto con los datos necesarios para tomar la acción más efectiva y rápida posible.• Para la gestión de alarmas se utilizará un software especial para estos efectos.• El sistema de video-vigilancia es considerado como detector de intrusos e incendios dentro del parque como en los perímetros. Este sistema se compone de distintos tipos de cámaras, algunas de ellas utilizan tecnologías termográficas, esto significa que es
--	--



	<p>posible señalar cualquier cambio de temperatura en particular, también en una zona grande mediante el dispositivo de zoom automático.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La alarma, a su vez, se envía a la empresa encargada de las actividades de seguridad y video – vigilancia, que llamará de inmediato al grupo de bomberos en caso de incendio. • En cuanto a los tiempos de intervención y reacción, se considera el tiempo necesario para la detección de cualquier incendio por parte de bomberos, para llegar a la zona y comenzar el trabajo de extinción del fuego.
Forma de Control y Seguimiento.	Registro de las Inducción en seguridad y copias de instructivos de seguridad.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>Para la fase de Construcción y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de detectar humo o llama, se dará aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por medio de comunicación más cercano (radio). • En segunda instancia el personal que detecte primero el foco de incendio dará aviso a la persona encargada de coordinar las comunicaciones (jefe de obra), proporcionando todos los antecedentes que sean necesarios para describir el evento (foco incendio, que tipo de combustible utiliza, sector del incendio, estimación de superficie afectada, u otros antecedentes que sean necesarios, se dará aviso a los números de emergencias 130 y (33) 312987 – 311691 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF y Primera Compañía del Cuerpo de Bomberos de Quillota, respectivamente). • Se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, de manera de coordinar una eventual evacuación o ayuda en el combate. • En caso de un foco inicial de incendio, y en la medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuego, extintores, agua, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos. • Asumirá el liderazgo el jefe de obra, u otro designado en su ausencia. Esta persona organizará al personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados, y dará primera prioridad a las personas y segunda prioridad al combate del incendio. • Una vez arribado al lugar el personal de CONAF y/o Bomberos, liderarán el combate, poniéndose al personal de la faena a disposición para el apoyo a la operación, siempre y cuando sean requeridos. • Si hay presencia de personal afectado deberá ser trasladado hacia una zona de seguridad predefinida. • La comunicación con las centrales de emergencias deberá hacerse lo más pronto posible, a pesar de que el personal haya logrado controlar o extinguir el incendio. • Las cuadrillas de trabajo del proyecto serán capacitadas en nociones básicas de combate de incendio y quedará organizada de tal modo que sepa reaccionar ante el evento de un incendio, conforme se indicó en el programa de capacitación. <p>Para la fase de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las acciones de vigilancia de la planta las realizará una empresa encargada de la seguridad y mantenciones y que realizará mediante video-vigilancia el seguimiento a la operación del Proyecto e intervendrán en caso de alarma o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	<p>emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Proyecto en la fase de operación considera actividades de mantenimiento preventivo en una periodicidad trimestral, para mantener el correcto estado de los paneles, estructuras, equipos y caminos, considerando en estos la eliminación de vegetación en caso de que ésta haya crecido en esta zona. El manejo de las malezas no considera almacenamiento temporal ni permanente en la planta fotovoltaica, sino que se realizará el retiro el mismo día en que se ejecuten las mantenciones, acción que se realizará por una empresa autorizada sanitariamente, para luego transportarla con destino a sitios de disposición autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Valparaíso. • En caso de fallas o algún foco de incendio, ya sea por vegetación o alguna falla en algún equipo, la alarma será detectada por el sistema SCADA, situación en que el equipo encargado del Proyecto será automáticamente alertado vía mensaje telefónico, de texto y/o correo electrónico, mediante un informe descriptivo de la falla, junto con los datos necesarios para tomar la acción más efectiva y rápida posible. • El sistema de video – vigilancia es considerado como detector de intrusos e incendios dentro del parque como en los perímetros. Este sistema se compone de distintos tipos de cámaras, algunas de ellas utilizarán tecnologías termográficas, esto significa que es posible señalar cualquier cambio de temperatura en particular, además del monitoreo de una zona grande mediante el dispositivo de zoom automático. • El sistema de alarma genera y transmite información a un centro de control remoto en caso de peligro, el que será capaz de analizar las señales recibidas de la planta y encontrar el punto en que se produjo, para activar señales auxiliares de alarma según sea el caso. • La alarma, a su vez, se envía a la empresa encargada de las actividades de seguridad y video – vigilancia, que llamará de inmediato al grupo de bomberos en caso de incendio. • En cuanto a los tiempos de intervención y reacción, se considera un tiempo de viaje máximo de 20 minutos por parte de bomberos, para llegar a la zona y comenzar el trabajo de extinción del fuego. • El señalamiento de la cámara es instantáneo en caso de superar un límite de temperatura, y la distancia a la que se encuentran los bomberos en Quillota es de aproximadamente 11 km, por lo tanto, en caso de incendio durante la fase de operación se espera que esta sea de baja magnitud dada la baja disponibilidad de vegetación, y además se espera una rápida reacción de los bomberos de Quillota, ya que se encuentran a una distancia acotada del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	Aviso telefónico a la SMA de la región, y posteriormente, dentro de un periodo de 48 horas, se enviará un informe a través de la página web de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”. ICE, numeral 7.4.

9.5. Riesgo o contingencia N° 5: Riesgos por accidente de fauna silvestre.

Fase del Proyecto en la que aplica	Fase de construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Durante las actividades de transporte de material y en todas las partes de las obras.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a los trabajadores sobre la importancia de la fauna silvestre y las medidas de prevención de accidentes asociadas. • Se dispondrá de letreros de aviso de paso de animales, si procede. • Se regulará la velocidad máxima dentro del área del Proyecto. • Esta estrictamente prohibido tener o mantener animales domésticos al interior del Proyecto. • Está estrictamente prohibido alimentar a las especies nativas y exóticas cercanas al proyecto. • Está estrictamente prohibido comer y dejar basura fuera de los sitios debidamente autorizados para este fin. • La circulación de vehículos se realizará exclusivamente por caminos habilitados y establecidos. • Cualquier trabajador que observe un ejemplar bajo circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo con la información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar inmediatamente al supervisor ambiental. • Cualquier trabajador que observa un ejemplar en el camino (o sector cercano al camino) desde un vehículo en movimiento, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio al personal correspondiente y/o conductores que pudieran transitar por dicha área.
<p>Forma de control y seguimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de charlas y capacitaciones. • Registro de los eventos con información sobre la fecha y hora del episodio, lugar del evento, tipo de incidente, especie afectada, registro fotográfico. • Informe remitido al SAG en un plazo no mayor a 10 días hábiles, luego de ocurrido el evento.
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado, en dependencias del Proyecto o a raíz de una actividad del Proyecto, deberá suspender las actividades. • El encargado de prevención de riesgos y el jefe de obras estarán en contacto con un veterinario, el cual los capacitará en las medidas a seguir de ocurrir un accidente donde se vea intervenida la fauna nativa y además prestará asesoría remota en el caso de encontrar a un animal accidentado. • Se deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado, hasta que se tengan indicaciones claras del profesional a contactar. • Será el servicio contactado el que determine quien deberá hacer el traslado inmediato del animal. • Se evaluará si la especie puede movilizarse sin problemas, en caso de ser afirmativo lo anterior, no aplica el Plan. • Si la especie no puede movilizarse con normalidad se deberá dar aviso al Previsionista de Riesgo y/o Encargado de Medioambiente, el cual dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Centro de Rescate de Fauna Silvestre correspondiente a la región, antes de transcurridas 24 horas. • En caso de que el veterinario determine que es necesario el traslado del animal accidentado a un centro de rehabilitación, este será a cargo del titular o su respectiva empresa subcontratista si aplica, siguiendo las recomendaciones del veterinario y/o del centro de rehabilitación donde sea llevado el animal. • En caso de emergencia se priorizará llevar al animal al centro de rehabilitación de fauna silvestre de la Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre más cercano más cercano disponible. • Una vez el animal sea trasladado a un centro de rehabilitación, se informará a la SMA y al SAG sobre lo ocurrido y su estado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

	sanitario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	Dar aviso telefónico a la SMA y SAG de la región, posteriormente dentro de un periodo de 48 horas se enviará un informe a través de la página web de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”. ICE, numeral 7.5.

9.6. Riesgo o contingencia N° 6: Riesgos por intervención en sitios de patrimonio cultural.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Excavación y movimiento de tierra durante la fase de Construcción y Cierre de la Planta Fotovoltaica Porota Solar.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Todo personal recibirá inducciones generales sobre el hallazgo de elementos que intervengan el patrimonio cultural. • Realización de charlas, por parte de un arqueólogo al personal involucrado en el movimiento de material, supervisores y otros.
Forma de control y seguimiento.	Registro de la inducción sobre encontrar restos de valor arqueológico.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. • El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	Dar aviso telefónico a la SMA y CMN de la región, posteriormente dentro de un periodo de 48 horas se enviará un informe a través de la página web de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”. ICE, numeral 7.6.

10°. Que, durante el proceso de evaluación no hubo solicitudes de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, por lo que, no se realizaron observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.

11°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

12°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando N° 4.1. de la presente Resolución.

13°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

14°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento o monitoreo y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la presente resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.

15°. Que, para que el Proyecto “*Porota Solar*” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

16°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

17°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental Región de Valparaíso 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.

18°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

19°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.



RESUELVO:

1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “*Porota Solar*”, del Titular, Porota Solar SpA.

2°. Certificar que el Proyecto “*Porota Solar*” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el Proyecto “*Porota Solar*” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 148 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el Proyecto “*Porota Solar*” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. 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 N° 4.1. del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Jorge Antonio Martínez Durán
Delegado Presidencial Regional
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

Esther Parodi Muñoz
Directora (S) Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaria Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

CVN/VCM/MPGG/rchz

Distribución:

Francisco Eduardo Yáñez Espinosa <francisco@feye.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153246463>

Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <sandro.bruzzone@conaf.cl>
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <hector.neira@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de Quillota <luis.mella@quillota.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <humberto.lepe@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <larodriguezs@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región de Valparaíso <agarrido@economia.cl>
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <mpinochet@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <mgazmuri@mma.gob.cl>
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <lvalenzuela@minmineria.cl>
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <pablo.tienken@mop.gov.cl>
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <georg.hubner@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <jguzman@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <lponce2@minvu.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Central <oscar.arce@sernageomin.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <leonidas.valdivieso@sag.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ssdg@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <emunoz@conadi.gov.cl>

CC:

Sr. Jorge Martínez Durán, Presidente Comisión Evaluación Ambiental,
Región de Valparaíso <jmartinezd@interior.gov.cl >
Superintendencia de Medio Ambiente <snifa@sma.gob.cl>