

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Parque Fotovoltaico el Gozo”

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

Capítulo 1. ANTECEDENTES DEL TITULAR.

Tabla 1. Antecedentes del Titular.	
Nombre o razón social.	Solek Chile Services SpA
RUT.	76.411.169-9
Domicilio.	Badajoz 45, Las Condes, Santiago
Nombre(s) del representante legal.	Victor Opazo Carvallo
RUT.	8.357.119-5
Domicilio del representante legal.	Badajoz 45, Las Condes, Santiago
Teléfono.	+56 9 6691 8576
Correo electrónico Titular o representante legal.	b.ortega@solek.com

Capítulo 2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.			
Objetivo general.	El Proyecto tiene por objetivo captar y transformar la energía solar en energía eléctrica para inyectar 9 MW a la red de distribuidora local, perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).		
Descripción general del Proyecto.	El Proyecto consiste en la instalación y operación de un parque fotovoltaico ubicado en la Región de Valparaíso, específicamente en la comuna de Nogales, perteneciente a la Provincia de Quillota. El proyecto tendrá una potencia de salida nominal basado en la capacidad de los inversores para obtener 9 MW en el punto de interconexión. La potencia instalada del parque fotovoltaico es de 10,61 MWp, y estará compuesta por 19.656 paneles fotovoltaicos de 540 Wp o similares, en corriente continua, en condiciones de prueba estándar. El proyecto se emplazará en un área total de 177.846 m².		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	c) “Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”.		
Vida útil.	29 años		
Monto de inversión.	USD 10.000.000.- (diez 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.	El hito de inicio de ejecución del Parque Fotovoltaico El Gozo, de modo sistemático y permanente, se realizará estimativamente en diciembre del año 2021 consiste en la implementación de la instalación de faenas para la ejecución de las obras de construcción y caminos internos del parque que se realizarán una vez obtenida la RCA del Proyecto.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas.	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente.	Si	No	El Proyecto será completamente nuevo, por lo que no comprenderá la modificación de proyectos anteriores que cuenten o no con Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA.	Si	No	
		X	



Capítulo 3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento.	Nº del documento.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
Declaración de Impacto Ambiental (DIA).	NA	Solek Chile Services SpA	18-02-2021
Resolución de admisibilidad.	52/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23-02-2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental.	70/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23-02-2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional.	69/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23-02-2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades.	71/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23-02-2021
Carta que Cita a Reunión al Titular para presentar la DIA del Proyecto al Comité Técnico.	61/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	03-03-2021
Oficio que Cita al Comité Técnico a reunión para presentar la DIA del Proyecto por parte del Titular.	87/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	03-03-2021
Oficio Cita a Reunión al Comité Técnico para presentar la DIA del Proyecto.	119/2021	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.	01-03-2021
Carta de visación del texto para difusión.	50/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	24-02-2021
Acta de reunión.	41/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	09-03-2021
Acreditación Aviso Radial.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	26-03-2021
Resolución de suspensión de procedimiento Art.87 DIA	94/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	26-03-2021
Acreditación Aviso Radial.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	04-05-2021
Resolución Reanudación Procedimiento.	139/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	07-05-2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA).	154/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	18-05-2021



Adenda.	NA	Solek Chile Services SpA	07-07-2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA.	293/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	08-07-2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario).	247/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	12-08-2021
Resolución de extensión de la suspensión	20210500131	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	24-09-2021
Resolución de extensión de la suspensión	202105001107	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	17-12-2021
Adenda Complementaria.	S/N	Solek Chile Services SpA	13-01-2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria.	20220510214	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	14-01-2022
Resolución de ampliación de plazos	2022050019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	18-01-2022

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.
Gobierno Regional, Región de Valparaíso.
I. Municipalidad de Nogales
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.
Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso.
Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.
Servicio Nacional de Geología y Minería, Dirección Regional, Zona Central.
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso.



Consejo de Monumentos Nacionales.
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

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

3.3.1. Con relación a la DIA.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
301	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	12-03-2021
667	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	15-03-2021
519	SERNAGEOMIN, Zona Central	16-03-2021
159	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	16-03-2021
34	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	16-03-2021
40-EA/2021	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	16-03-2021
238	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	16-03-2021
35	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	17-03-2021
6440	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	17-03-2021
63	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	17-03-2021
101	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	18-03-2021
4/109/2021	Ilustre Municipalidad de Nogales	19-03-2021
1133	Consejo de Monumentos Nacionales	19-03-2021
346	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	22-03-2021

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
4-268	Ilustre Municipalidad de Nogales	15-07-2021
435	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	15-07-2021
16041/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	19-07-2021
1916	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	21-07-2021
91	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	22-07-2021
121-EA/2021.	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	22-07-2021
282	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	23-07-2021
1408	SERNAGEOMIN, Zona Central	23-07-2021
880	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	23-07-2021
1030	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	23-07-2021
3388	Consejo de Monumentos Nacionales	29-07-2021
319	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	03-08-2021
1824	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	10-08-2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
31	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	25-01-2022
12-EA/2022	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	26-01-2022
96	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	27-01-2022
210	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	27-01-2022
464	Consejo de Monumentos Nacionales	27-01-2022
4/63/2022	Ilustre Municipalidad de Nogales	31/01/2022

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

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
0 0 3 9	SEC, Región de Valparaíso	04-03-2021
13/2021	SEREMI de Minería, Región de Valparaíso	05-03-2021
636	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	13-03-2021
141	Superintendencia de Servicios Sanitarios	13-03-2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 180	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	23-03-2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.		
N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	
Fundamento.		
Mediante el Ord N° 69/2021, de fecha 23 de febrero de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó al Gobierno Regional de la Región de Valparaíso pronunciarse sobre la compatibilidad territorial del proyecto “Parque Fotovoltaico El Gozo”.		
Al respecto, el Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, no emitió pronunciamiento.		
Mediante el Ord N° 293/2021, de fecha 08 de julio de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó al Gobierno Regional de la Región de Valparaíso pronunciarse sobre la Adenda del proyecto “Parque Fotovoltaico El Gozo”, al respecto no emitió pronunciamiento.		
N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación en expediente electrónico.
4/109/2021	I. Municipalidad de Nogales	19/03/2021
4/268/2021		15/07/2021
Fundamento.		
Mediante el Ord N° 71/2021, de fecha 23 de febrero de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó a la I. Municipalidad de Nogales, pronunciarse sobre la compatibilidad territorial del proyecto “Parque Fotovoltaico El Gozo”.		
Al respecto, la I. Municipalidad de Nogales, en Ord. N° 4/109/2021 indica:		
a) El Proyecto al ubicarse en zona rural no da cumplimiento al Plan regulador comunal vigente, por tanto se encuentra regulado por las disposiciones contenidas en el art. 55 y 56 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, por lo que se insta a la tramitación del Permiso ambiental sectorial (PAS 160).		
Mediante el Ord N° 293/2021, de fecha 08 de julio de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó a la I. Municipalidad de Nogales, pronunciarse sobre la Adenda del Proyecto. Al respecto, la I. Municipalidad de Nogales, en Ord. N° 4/268/2021, se pronunció conforme.		
En conclusión, esta Dirección Regional considera que de acuerdo con lo señalado en la Ley de Urbanismo y Construcciones en su artículo 2.1.29 señala “Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa.		



Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.
<i>Para estos efectos se entenderá por redes y trazados, todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura indicados en el inciso anterior.</i>
<i>El Instrumento de Planificación Territorial respectivo definirá en las áreas al interior del límite urbano, las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este tipo de uso, que no formen parte de la red, sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales, de las normas de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, de esta Ordenanza y demás disposiciones pertinentes. En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones”.</i>
Por lo anterior, se considera el Proyecto compatible territorialmente.

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.		
N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	
Fundamento.		
Mediante el Ord N° 69/2021, de fecha 23 de febrero de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó al Gobierno Regional de la Región de Valparaíso pronunciarse sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional del proyecto “Parque Fotovoltaico El Gozo”. Al respecto, el Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, no emitió pronunciamiento.		
Mediante el Ord N° 293/2021, de fecha 08 de julio de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó al Gobierno Regional de la Región de Valparaíso pronunciarse sobre la Adenda del proyecto “Parque Fotovoltaico El Gozo”, al respecto no emitió pronunciamiento.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		
N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
4/109/2021	I. Municipalidad de Nogales	19/03/2021
4/63/2022		28/01/2022
Fundamento.		
Mediante el Ord N° 71/2021, de fecha 23 de febrero de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó a la I. Municipalidad de Nogales, pronunciarse sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal del proyecto “Parque Fotovoltaico El Gozo”. Al respecto, la I. Municipalidad de Nogales, en Ord. N° 4/109/2021 indica: <i>“b) En relación al Plan de Desarrollo Comunal, el municipio se declara inconforme, debido a que el Proyecto no evalúa el Plan de Desarrollo Comunal Vigente”</i> Mediante el Ord N° 20220510214, de fecha 14 de enero de 2022, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó a la I. Municipalidad de Nogales, pronunciarse sobre la Adenda Complementaria del Proyecto. Al respecto, la I. Municipalidad de Nogales, en Ord. N° 4/63/2022, indica que se declara conforme, ya que el titular subsana las observaciones emitidas con anterioridad, evaluando el Plan de Desarrollo Comunal vigente de la comuna de Nogales.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.

Acta de Evaluación N° 38/2021 de sesión del Comité Técnico, de fecha 8 de marzo de 2021.



3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.

Durante la evaluación ambiental del Proyecto no hubo observaciones no consideradas.

Capítulo 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad.																																				
División política-administrativa.	Región de Valparaíso, provincia de Quillota, comuna de Nogales.																																			
Localización.	El Proyecto se desarrollará en la Región de Valparaíso, provincia de Quillota, comuna de Nogales. La propiedad corresponde a la Parcela 33, del proyecto de parcelación Chañarcillo y su Rol de Avalúo es el N°68-20; al cual se accede desde la Ruta F-320.																																			
Justificación de la localización.	Su ubicación es óptima por las siguientes razones: a. Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. b. El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución y subestaciones existentes, lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del Proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo. c. Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos y captación solar debido a la dirección de la pendiente.																																			
Superficie.	La superficie del Proyecto estará compuesta por obras permanentes y temporales, las que abarcarán una superficie total equivalente a 17,7897 ha (177.897 m²).																																			
Coordenadas UTM en Datum WGS84.	Tabla 4.1.1: Coordenadas Geográficas y UTM (Datum WGS84) área Parque Fotovoltaico. <table><tr><th rowspan="2">VÉRTICE</th><th colspan="2">COORDENADAS UTM H 19 S, DATUM WGS84.</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>V01</td><td>294.660</td><td>6.376.358</td></tr><tr><td>V02</td><td>294.299</td><td>6.375.955</td></tr><tr><td>V03</td><td>294.247</td><td>6.375.978</td></tr><tr><td>V04</td><td>294.157</td><td>6.376.489</td></tr><tr><td>V05</td><td>294.170</td><td>6.376.539</td></tr><tr><td>V06</td><td>294.247</td><td>6.376.622</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria, Anexo N°2.4, Numeral 8.1.3. Tabla 4.1.2: Coordenadas Geográficas y UTM (Datum WGS84) Línea de evacuación eléctrica <table><tr><th rowspan="2">VÉRTICE</th><th colspan="2">COORDENADAS UTM H 19 S, DATUM WGS84.</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>P01</td><td>294.637</td><td>6.376.368</td></tr><tr><td>PoC</td><td>294.640</td><td>6.376.372</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria, Anexo N°2.4, Numeral 8.1.3.		VÉRTICE	COORDENADAS UTM H 19 S, DATUM WGS84.		ESTE	NORTE	V01	294.660	6.376.358	V02	294.299	6.375.955	V03	294.247	6.375.978	V04	294.157	6.376.489	V05	294.170	6.376.539	V06	294.247	6.376.622	VÉRTICE	COORDENADAS UTM H 19 S, DATUM WGS84.		ESTE	NORTE	P01	294.637	6.376.368	PoC	294.640	6.376.372
VÉRTICE	COORDENADAS UTM H 19 S, DATUM WGS84.																																			
	ESTE	NORTE																																		
V01	294.660	6.376.358																																		
V02	294.299	6.375.955																																		
V03	294.247	6.375.978																																		
V04	294.157	6.376.489																																		
V05	294.170	6.376.539																																		
V06	294.247	6.376.622																																		
VÉRTICE	COORDENADAS UTM H 19 S, DATUM WGS84.																																			
	ESTE	NORTE																																		
P01	294.637	6.376.368																																		
PoC	294.640	6.376.372																																		
Caminos o vías de acceso.	El acceso al predio del Parque Fotovoltaico El Gozo se realiza directamente desde la Ruta F-320. Dicha Ruta es del tipo bidireccional y se encuentra en buenas condiciones para el tránsito de vehículos.																																			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	Adenda Complementaria, Anexo 1. Planimetría y Archivos digitales.																																			



4.2. Partes y obras del Proyecto.

Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto.			
Nombre.	Descripción.	Carácter	Fase
Portería	Corresponde a una caseta de control de acceso al Proyecto, la que contará con un guardia de seguridad. En la portería se llevarán a cabo actividades de control de ingreso, registro de vehículos que transportan carga, entre otras.	Temporal	Construcción / Cierre
Instalación de Faena	La instalación de faena tendrá por objetivo facilitar instalaciones temporales y permanentes que permiten ejecutar los trabajos constructivos. En este lugar, se realizarán las actividades de coordinación de los trabajos para la construcción del parque fotovoltaico. Las instalaciones cumplirán con los requisitos establecidos en el D.S. N°594/1999 del MINSAL que Aprueba Reglamento Sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. El sector, corresponde a una faena constructiva menor y provisoria en cuanto a oficinas, bodega de almacenamiento de materiales, baños químicos, zona de acopio de residuos, portería, etc. Las instalaciones que se mantendrán durante todas las fases del proyecto son, la bodega residuos peligrosos, sector de acopio de residuos no peligrosos, caminos internos, sistema de alcantarillado particular (fosa séptica) para fase de operación y una (1) bodega de almacenamiento de materiales.	Temporal	Construcción / Cierre
Baños Químicos	En la zona de instalación de faenas se dispondrán de baños químicos para el personal, durante las fases de construcción y cierre, el número de ellos irá variando acorde al número de personas presentes en obras. El servicio de la limpieza y mantención de estos será provisto por una empresa autorizada y la cual disponga finalmente en una planta de tratamiento de aguas residuales autorizada. Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL.	Temporal	Construcción / Cierre
Oficinas	Se instalarán dos (2) container de acero destinados para las oficinas, las que contarán con los insumos necesarios para desempeñar las labores de los profesionales, correspondientes a computadores y otros elementos requeridos para el apoyo administrativo de la fase de construcción.	Temporal	Construcción / Cierre
Estacionamiento de Maquinaria Pesada	Corresponde a un sitio de 90 m ² de superficie destinado para el estacionamiento de maquinaria pesada del Proyecto, el cual contará con un sitio especialmente destinado para la recarga de combustible de la maquinaria que no puede ir por sus propios medios a una estación de servicio autorizada, y para reparaciones menores que deban realizarse en el sitio del Proyecto. La recarga de combustible se realizará con un camión surtidor de combustible de empresa autorizada, en un sitio protegido con una capa gruesa de arena, sobre la cual se instala una lona impermeable cubierta por otra capa de arena. Esto permitirá contener cualquier posible derrame por la recarga de combustible o por actividades de mantención o reparaciones menores de la maquinaria. Adicionalmente, se contará con baldes de arena que permitan contener cualquier derrame que se presente en el	Temporal	Construcción / Cierre



	sitio del Proyecto. Esta arena contaminada, será retirada en bolsas de plástico selladas, almacenadas temporalmente en la bodega de residuos peligrosos.		
Zona de descarga y acopio de materiales constructivos	Se considera la habilitación de un patio de acopio de material, cercano a la obra. Este patio será utilizado para el almacenaje temporal de materiales para la construcción. A este sector llegarán los camiones y se realizará la actividad de descarga de materiales e insumos.	Temporal	Construcción / Cierre
Área de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios	Los residuos sólidos asimilables a domésticos (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) que serán generados en la fase construcción por las personas que estén en obra, serán manejados por medio de contenedores con tapas los cuales serán retirados y finalmente llevada por parte de una empresa externa autorizada para el transporte de estos residuos acorde a la normativa vigente a un lugar de disposición final autorizado.	Temporal	Construcción / Cierre
Grupo electrógeno	El suministro de energía eléctrica será mediante grupos electrógenos, se contará con un grupo para abastecer la instalación de faenas de 10 kVA y otro móvil de 5 kVA ubicado en los frentes de trabajo para la maquinaria que así lo requiera. Se designará un lugar específico en la instalación de faenas, en este lugar se ubicará el grupo electrógeno de 10 kVA el cual contará con un pretil, para la contención de eventuales derrames de combustible que pudieran ocurrir durante la carga de este. Para el grupo electrógeno móvil de 5 kVA también contará con un pretil móvil.	Temporal	Construcción / Cierre
Paneles Fotovoltaicos	Los módulos o paneles fotovoltaicos estarán compuestos por el conjunto de celdas fotovoltaicas, las cuales corresponden a dispositivos electrónicos que transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica. La disposición de esto puede ser en serie y/o en paralelo a lo largo del módulo. El módulo está formado por un cristal o lamina transparente superior, la cual lo protege de la intemperie (variables meteorológicas), dentro del cual se encuentra el sustrato conversor y sus conexiones eléctricas correspondientes. Los módulos que se han considerado para este proyecto se conforman en filas conectadas entre sí, lo que se denominará una “mesa”, las que se sitúan en los seguidores o trackers. El proyecto considera la instalación de 19.656 paneles fotovoltaicos. El tipo de celda es silicio mono cristalino y cada módulo tendrá una potencia de 540 Wp, en corriente continua (CC), resultando en una potencia instalada de 10,61 MWp, inyectando 9 MW AC al Sistema Eléctrico Nacional. Los módulos fotovoltaicos cuentan con las siguientes características: • Marco de aluminio, cuya función es proporcionarle cierta rigidez mecánica. • Junta, protección frente a agentes atmosféricos (humedad, salinidad, etc.). • Vidrio Solar, normalmente templado y encapsulado, esto le da protección frente a la humedad. • Aislamiento eléctrico y sello contra humedad. • Caja de conexión y diodos de protección. • Cable y conectores para el enlace con otros módulos. Los elementos que componen los módulos, con sus porcentajes correspondientes, son: 82% vidrio, 12%	Permanente	Construcción Operación y cierre



	aluminio, 2% silicio y 4% de otros (caja de conexión, conexiones internas y cables). Se aclara que ninguno de los elementos que conforman los paneles poseen características de peligrosidad, por lo cual en caso de que se deterioren o dañen, serán manejados como residuos no peligrosos. Cada panel mide 1,96 m por 0,99 m. Una fila está compuesta por dos líneas de paneles, separados de la siguiente mesa por 5 m.		
Estructura soporte	Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras de soporte de acero galvanizado (mesas) con un eje horizontal orientado de norte a sur, las cuales tienen un sistema automatizado de seguimiento del sol que permite inclinar la mesa de este a oeste durante el día, de manera de maximizar la proporción de rayos solares que caen perpendicularmente sobre cada módulo. La altura mínima de las estructuras será de 2,33 m y la altura máxima será de 3 m, de manera de ajustar la mesa horizontalmente sobre el terreno y a la vez asegurar que el borde inferior de ésta y el suelo no se topen. Por otro lado, sirve para garantizar el acceso para su adecuada limpieza, además de evitar la presencia de vegetación sobre los módulos, o que les ocasionen sombra. Cada mesa va emplazada en el terreno por medio de tan sólo 5 soportes metálicos. Las estructuras de soporte son de acero galvanizado en caliente, para garantizar la resistencia a la corrosión y no contaminar el suelo o el agua. Estos soportes se fijarán directamente al terreno, a una profundidad de hasta 2 metros, lo cual se realizará a través de hincado, fundas o fundaciones, según el suelo lo permita. El hincado se realizará fijando o clavando directamente a la tierra el soporte de acero, no considerando la actividad de soldadura ni hormigonado, ni ocupando remaches o tornillos, lo que será factible dependiendo de las características litográficas y de resistencia de la tierra. Cuando se utilice una funda, se realizará un pre hincado con una herramienta especial y luego se procederá a hincar. Cuando las condiciones del suelo sean adversas, por abundancia de pedregosidad o dureza extrema, se utilizarán fundaciones, para lo cual se realizará una excavación cuya base se hormigonará para afirmar la estructura de soporte. Posteriormente el material extraído se volverá a usar en el mismo lugar, como material de relleno. Este diseño de parque fotovoltaico busca reducir al mínimo el impacto del Proyecto sobre el suelo, ya que los 5 soportes de cada mesa intervienen una superficie menor del suelo al ser insertos, además de los casi 6 metros que separan cada mesa. Esta proporción indica que la intervención efectiva del suelo en el área de los paneles es menor al del área utilizada, presentándose prácticamente una grilla de pilotes hincados al suelo distanciados entre sí a 8 o más metros en todas direcciones.	Permanente	Construcción Operación y cierre
Inversores	Los inversores serán las encargadas de recibir la energía generada por los módulos fotovoltaicos en corriente directa (DC), para convertirla en corriente alterna (AC), de modo que se pueda inyectar al sistema de distribución, SEN. Los inversores tendrán una estructura metalizada y se hincarán directamente sobre el terreno del parque, sin necesidad de fundaciones de hormigón ni concreto. El	Permanente	Construcción Operación y cierre



	Proyecto contempla la instalación de treinta y nueve (39) inversores. Los inversores a utilizar por el Proyecto corresponden a inversores de cadena trifásicos para exteriores, los que cuentan con un sistema de refrigeración avanzada, con ventiladores internos de servicio pesado. Además, se pueden desmontar fácilmente durante los ciclos de mantenimiento programado, mientras que el módulo de potencia se puede sustituir sin desmontar la caja de conexiones.		
Subestación transformadora	Este equipo corresponde al transformador de potencia, donde se recibirá toda la energía generada en el parque fotovoltaico y se adecuará al nivel de voltaje requerido para su inyección a la red de distribución. Es un equipo integrado que permitirá conectar hasta 36 inversores de cadena e incluirá un transformador optimizado de MT sumergido en aceite, un equipo de conmutación con aislamiento de gas, todas las protecciones y conexiones de BT necesarias para conectar el conjunto fotovoltaico y un conjunto de servicios auxiliares, con alimentación auxiliar independiente. Serán dos (3) subestaciones transformadoras de 5,5 MVA cada una. Este equipo compacto tiene las dimensiones adecuadas para su transporte e instalación dentro de un contenedor marítimo y está diseñado para, al menos, 30 años de funcionamiento. La fundación de la subestación se realizará sobre losas de hormigón armado prefabricado o sobre pilares de concreto armado. Se informa que el aceite dieléctrico presente en las subestaciones transformadoras se encuentra encapsulado de fábrica, no siendo necesario su recambio en toda la vida útil del proyecto, por lo que no se considera la generación de residuos peligrosos asociados a aceites dieléctricos. Adicionalmente, los equipos cuentan con un sistema de contención de derrame como medida de seguridad, por lo que, en caso de alguna falla del equipo, la totalidad del aceite será contenido en el sistema de contención que se encuentra debajo de ellos. Con respecto a las conexiones eléctricas, estas no se sulfatan, es decir, no requieren de limpieza ya que están construidas con cobre-aluminio y en el caso de que llegara a fallar, se cambia la conexión completa.	Permanente	Construcción Operación y cierre
Línea de evacuación eléctrica aérea	Para la conexión del parque fotovoltaico al SEN se contempla la instalación de 2 postes de hormigón armado que tendrán una altura de 11,5 m y un ancho de 2,14 m en su parte más ancha, que es donde se sustentan los conductores, acompañado de una línea de evacuación de aproximadamente 5 metros de largo.	Permanente	Construcción Operación y cierre
Caminos internos	Se habilitarán caminos internos que conecten el acceso del Proyecto con las áreas de instalación de faenas interiores, subestaciones y todas las obras y partes del parque fotovoltaico. Estos caminos estarán habilitados durante las 3 fases del Proyecto, de manera de permitir el desplazamiento de máquinas, personal, equipos e insumos en las fases de construcción y cierre, así como el acceso del personal encargado de las labores de mantención y control de cualquier contingencia o emergencia en la fase	Permanente	Construcción, operación y cierre



	de operación. Se considera habilitar caminos internos de un ancho de 4 metros, los que quedarán habilitados con ripio para la fase de operación.		
Cerco Perimetral (Parque Fotovoltaico)	El parque contará con un cierre perimetral consistente en una valla metálica, con una altura estimada de 2,5 m, la cual será instalada a través de una inserción directa en el suelo. Como medida de seguridad se instalarán señaléticas que indicarán la ubicación de las estructuras como de los riesgos asociados. Adicionalmente, se dejará un espacio entre el cierre perimetral y el parque fotovoltaico de al menos 5 metros de distancia, lo que servirá como un espacio de seguridad o corta fuegos en caso de incendios forestales. Este espacio estará libre de vegetación y se hará mantención semestralmente, de acuerdo con lo señalado en el Plan de Mantención y Limpieza, adjunto en el Anexo 1.8 de la DIA. Es importante destacar que, en el área de influencia del proyecto y alrededores, existen bajas probabilidades que se propague un incendio, tanto desde el interior hacia el exterior del proyecto, como desde el exterior al interior de este debido a la materialidad de los paneles, los cuales ocupan la mayor superficie del terreno, funcionando al mismo tiempo como un cortafuego, ya que su materialidad corresponde principalmente a metal y vidrio, ambos no inflamables y no propagadores de fuego.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Otras Partes y obras del parque fotovoltaico	<u>Distribución interna de baja tensión</u> Se considera el suministro de energía eléctrica mediante un transformador MT/BT (Media Tensión/Baja Tensión), para los equipos de control electrónico, la comunicación de los inversores, el seguimiento y el sistema de alarma, los sistemas de refrigeración, iluminación y líneas eléctricas de las instalaciones, es decir, se utilizará para el funcionamiento interno del parque fotovoltaico en su conjunto. <u>Sistema de puesta a tierra</u> Corresponde a un circuito que conectará las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de estas con relación a la superficie de la tierra. En el caso de falla eléctrica, o fenómenos naturales como, por ejemplo, caída de rayos, el sistema de puesta a tierra permitirá que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad tanto de las personas como del parque. <u>Sensor Meteorológicos</u> Se contará con un sensor meteorológico, cuyo objetivo será supervisar el rendimiento del parque fotovoltaico. Los parámetros que medirá son: - Irradiación solar de los módulos - Temperatura de los módulos, a través del sensor de temperatura para ser instalado en la parte posterior del módulo - Temperatura ambiente - Humedad - Velocidad y dirección del viento La información que sea recopilada será registrada con el sistema de vigilancia SCADA o similar, los que se incluyen en la evaluación de energía, con el objetivo de verificar y supervisar la eficiencia del parque fotovoltaico.	Permanente	Operación



Bodega de Materiales (1 bodega permanente y 1 temporal)	Se considera habilitar dos bodegas para el almacenaje de materiales, herramientas e insumos, de las cuales una se mantendrá para todas las fases del Proyecto. Estas bodegas serán de usos múltiples de manera, la cuales consistirán en un contenedor metálico tipo marítimo el cual contará con racks de almacenamiento en su interior. Se contará con un rack diferenciado y señalizado para el almacenamiento de sustancias con características de peligrosidad. Se contará con señalética de advertencia, equipos de protección personal y extintores de incendio de polvo químico seco.	Temporal y Permanente	Construcción, operación y cierre
Zona de acopio para residuos no peligrosos (RISES)	Se habilitará una zona de 112 m² para el acopio de residuos no peligrosos correspondientes a los excedentes de la construcción del parque fotovoltaico, donde se segregarán los residuos tales como pallets con su sello, fierros, pernos en desuso, maderas, plásticos, entre otros. Para el almacenamiento temporal se dispondrá de una tolva metálica de 20 m³ además se habilitará sector para el acopio de materiales inertes sobre el terreno a granel. Los residuos serán enviados a sitios de disposición final por empresa autorizada en camiones batea, con una frecuencia de retiro mensual para fase de operación y con frecuencia de dos (2) veces por semana para la fase operación y cierre. Dado que se contempla acumular RINP, se requiere la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012, por lo que en el Anexo 5.2 de la Adenda se actualiza Permiso Ambiental Sectorial 140, se presentan los contenidos técnicos y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características del patio de residuos no peligrosos.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Se habilitará una bodega de residuos peligrosos, en un espacio de 15 m² de superficie debidamente delimitado, cercado y señalizado, la cual se utilizará durante todas las fases del Proyecto. Este sitio contará con señalética que identifique el tipo de residuos a disponer y las medidas de precaución para su manejo, elementos de seguridad personal y extintores de polvo químico seco para el control de posibles amagos de incendio. Las características de esta bodega darán cumplimiento al D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Dado que se contempla almacenar residuos peligrosos, se requiere la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 142 del D.S. N° 40/2012. En el Anexo 5.3 de la Adenda se actualiza Permiso Ambiental Sectorial 142, se presentan los contenidos técnicos y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características de la bodega.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Módulos Sanitarios	Estos baños consisten en construcciones modulares adaptadas y equipadas con 3 sanitarios, 3 urinarios (baño de hombres), 3 duchas y 3 lavamanos cada una. Se contempla instalar solo un módulo sanitario que	Permanente	Operación
Fosa Séptica	Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos del personal de mantenimiento del parque fotovoltaico. Para lo anterior el Proyecto contempla la implementación de un “Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas” del tipo “Fosa Séptica con Sistema de Infiltración” cuya capacidad máxima será de 2.000 L, la cual podrá abastecer los	Permanente	Operación



	requerimientos de Fase de Operación (mano de obra máxima de 8 trabajadores).		
Estacionamiento de vehículos livianos	Corresponde a un sitio de aproximadamente 77 m ² de superficie destinado para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal, el cual estará debidamente delimitado y señalizado. Se dispondrá que los vehículos livianos estacionen aculados para facilitar su salida frente a cualquier emergencia o contingencia.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del Proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto.	
Nombre.	Fase.
Habilitación de instalación de faenas	Construcción.
Limpieza superficial y remoción de material	
Instalación de cerco perimetral	
Habilitación de caminos internos	
Ejecución canalizaciones eléctricas	
Hincado de pilotes	
Retiro de instalaciones temporales y limpieza	
Pruebas de energización y puesta en servicio	Operación.
Verificación y puesta en Marcha Inicial (Actividad puntual y única)	
Generación de Electricidad	
Operación remota	
Actividades de mantención y conservación	
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Cierre.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad	
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.	

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad.	
4.4.1. Fase de Construcción.	
Fecha estimada de inicio.	Diciembre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio.	El hito de inicio (parte, obra o acción que establece el inicio de la fase) corresponde a la implementación de la instalación de faenas
Fecha estimada de término.	Junio 2022
Parte, obra o acción que establece el término.	El hito de término de esta fase (parte, obra o acción que establece el término), lo constituirá el desmantelamiento de la última obra temporal del Proyecto.
4.4.2. Fase de Operación.	
Fecha estimada de inicio.	Junio 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio.	El inicio de la Fase de Operación tendrá lugar una vez comiencen las Pruebas de energización y emisión de Formulario 9 a SEC/CGE: Puesta en servicio.
Fecha estimada de término.	Septiembre 2051



Parte, obra o acción que establece el término.	La acción que dará término a la fase de operación consistirá en el corte de la entrega de energía (desenergización) para realizar el cierre del Proyecto. Hito que se evidenciará mediante la notificación escrita al Coordinador Eléctrico Nacional.
4.4.3. Fase de Cierre.	
Fecha estimada de inicio.	Julio 2052
Parte, obra o acción que establece el inicio.	El inicio de la Fase de Cierre iniciará con la Emisión del Formulario 11 a la SEC/CGE que formalizará la desconexión del Proyecto al sistema de distribución.
Fecha estimada de término.	Diciembre 2052
Parte, obra o acción que establece el término.	La acción que dará término a la fase de cierre y al Proyecto consistirá en el retiro del último contenedor de la instalación de faenas de la fase de cierre.

A continuación, se detallan los cronogramas de las distintas fases de ejecución del Proyecto.

a. Cronograma fase de construcción del Proyecto.

Actividad.	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Habilitación instalación de faenas	x	x				
Limpieza superficial y remoción de material	x					
Instalación de cerco perimetral.	x					
Habilitación de camino interno.	x					
Ejecución canalizaciones eléctricas	x					
Hincado de pilotes	x	x	x			
Montaje de estructuras		x	x			
Montaje eléctrico				x	x	
Montaje del empalme a la línea eléctrica						x
Retiro de instalaciones temporales y limpieza						x
Conexión y puesta en marcha						x

Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 1-15

b. Cronograma anual fase de operación del Proyecto.

Actividad.	Años														
	Año 1					Año n					Año 30				
	1	2	..n	11	12	1	2	..n	11	12	1	2	..n	11	12
Operación remota	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Generación electricidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Actividades de mantención y conservación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Basado en DIA, Capítulo 1, Tabla 1-31.

c. Cronograma fase de cierre del Proyecto.

Actividad.	Meses				
	1	2	3	4	5
Habilitación de Instalaciones de Faena	x				
Desconexión de la línea eléctrica	x				
Desmontaje de estructuras		x	x	x	
Desmontaje de módulos fotovoltaicos		x	x	x	
Desmontaje eléctrico		x	x	x	
Desmontaje cerco perimetral e instalación de faenas					x
Limpieza del terreno					x
Restaurar geoforma					x

Fuente. DIA, Capítulo 1, Tabla 1-42.



4.5. Mano de obra.

Tabla 4.5 Mano de obra.	
Fases.	Número máximo de personas.
Construcción.	50
Operación.	8
Cierre.	40

4.6. Fase de construcción.

4.6.1. Partes, obras y acciones.

4.6.1.1. Partes y obras.

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras.	
Nombre.	
Portería	
Instalación de Faena	
Baños Químicos	
Oficinas	
Estacionamiento de Maquinaria Pesada	
Zona de descarga y acopio de materiales constructivos	
Área de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios	
Grupo electrógeno	
Paneles Fotovoltaicos	
Estructura soporte	
Inversores	
Subestación transformadora	
Línea de evacuación eléctrica aérea	
Caminos internos	
Cerco Perimetral (Parque Fotovoltaico)	
Bodega de Materiales	
Zona de acopio para residuos no peligrosos (RISES)	
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	

4.6.1.2. Acciones.

Tabla 4.6.1.2 Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Habilitación de instalación de faenas	Esta actividad considera el montaje de containers y su habilitación con muebles, estanterías y otros requeridos para el apoyo administrativo de la construcción. Adicionalmente, se habilitarán baños químicos, bodegas, zonas de estacionamiento y descarga de materiales y sectores para el acopio temporal de residuos.
Limpieza superficial y remoción de material	Esta actividad consiste principalmente en una limpieza superficial del terreno y la remoción de material presente en parte del terreno. No se realizará escarpe en el área de proyecto, considerando únicamente la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en a la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud. Por otro lado, las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 2,0 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 1,5 metros de profundidad). La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y de las áreas donde se implementen los postes (a modo de soporte),



	estimando en un peor escenario la utilización de excedente en nivelación de terreno. Por tanto, el material excavado será reutilizado en su totalidad en el mismo terreno no generando excedentes que deban trasladados a otros sectores.
Instalación del Cerco perimetral	Para la instalación del cerco perimetral los pilares se atornillarán directamente al suelo y se extenderá la malla metálica, ajustándola manualmente a los pilares, la descripción detallada sobre su instalación se encuentra en el punto 1.6.2.1 del capítulo 1 de la DIA
Habilitación de caminos internos	Se considera habilitar 2.056 m ² de camino interno. Dado que estos caminos se mantendrán operativos para todas las fases del Proyecto, previo a la fase de operación se considera aplicar ripio y compactar.
Ejecución canalizaciones eléctricas	Las zanjas que son necesarias para la disposición de los cables subterráneos pueden tener diferentes tipos de geometrías, dependiendo del número de cables y tubos. Las dimensiones de las zanjas serán de un (1) metro de profundidad y de un (1) metro de ancho.
Hincado de pilotes	Corresponde a la instalación en el terreno de las estructuras de soporte de las mesas de módulos fotovoltaicos, que consisten en pilotes de acero galvanizado que serán hincados directamente en el terreno a una profundidad máxima de 2 metros con el uso de una máquina hinca pilotes. Estos pilotes irán separados 8 metros entre sí, en todas direcciones.
Montaje de estructuras	<u>Montaje Mecánico</u> Esta actividad contempla el montaje de todas las estructuras no eléctricas del Proyecto, correspondiente a las siguientes: • Estructuras de soporte o pilotes (pilotes de acero galvanizado que serán hincadas directamente al terreno a una profundidad máxima de 2 metros). • Seguidores solares • Montaje de inversores • Montaje de estructuras de subestaciones transformadoras • Montaje de módulos fotovoltaicos • Montaje de postaciones para empalme eléctrico El montaje de postaciones para el empalme eléctrico consiste en realizar excavaciones de hasta 1,5 m de profundidad, en una superficie de un (1) m², donde se instalarán los postes mediante grúa pluma, para luego realizar rellenos con el mismo material retirado, compactándolo con maquinaria. <u>Montaje Eléctrico y punto de conexión</u> Una vez instalados los equipos, se procederá al montaje electromecánico y a la ejecución de otras obras civiles menores, tales como, canaletas, canalizaciones, etc. Además, se procederá al cableado, conexión y pruebas de las instalaciones, incluyendo tanto equipos eléctricos, como los equipos de control, protección, supervisión, medida, telecomunicaciones, entre otros. A continuación, se indican los elementos que serán instalados: • Instalación de inversores (incluye control y vigilancia SCADA) • Racks (caja de conexión) • Distribución de interruptores de media tensión • Casetas eléctricas • Conexión de transformadores • Sistema de cableado (aéreo y subterráneo) • Equipos para empalme eléctrico • Distribución interna de baja tensión • Sistema de puesta a tierra • Sensor meteorológico Durante esta etapa, se contempla la instalación del poste para la línea de evacuación eléctrica, para lo cual se realizará excavación de 1,5 m de profundidad, luego de lo cual se instalará el poste mediante una grúa pluma, se vaciará concreto y finalmente se realizará relleno con el mismo material retirado, compactándolo con maquinaria.
Retiro de instalaciones	Para esta actividad se retirarán las instalaciones temporales como containers y otros, utilizados para esta fase. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda,



temporales y limpieza	mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno. Los residuos que se generen durante esta actividad serán retirados y transportados mediante empresas autorizadas, para su disposición final en sitios autorizados.
-----------------------	--

4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2 Suministros básicos.							
Nombre.	Descripción.						
Suministro eléctrico	La energía eléctrica a utilizar para operar los equipos y maquinarias necesarios para la construcción del Proyecto será proporcionada por medio de un (1) grupo electrógeno de 5 kVA. Será necesario un (1) grupo electrógeno para la instalación de faenas, el que tendrá una potencia de 10 kVA. Cabe señalar que ambos grupos electrógenos cumplirán con lo señalado en el Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud, en lo referente a la declaración y estimación de emisiones de la fuente.						
Agua potable	El agua para el consumo de los trabajadores será provista mediante bidones sellados de agua purificada 20 litros, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Estos dispensadores serán dispuestos en la Instalación de Faenas para el consumo de los trabajadores. En atención a la mano de obra máxima proyectada (40 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable se muestra a continuación: Tabla 4.6.2.1: Requerimiento de Agua Potable – Fase de Construcción. <table><tr><th>Fase</th><th>Mano de Obra máxima (trabajadores)</th><th>Requerimiento agua potable (m³/día)</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>40</td><td>6,0</td></tr></table> Fuente: Adenda complementaria, Anexo 2.5, numeral 8.1.6. Antes del inicio de las obras, se comunicará a la Autoridad Sanitaria el proveedor encargado del suministro. Las copias de comprobantes de este convenio, así como el registro de los volúmenes adquiridos, se mantendrán en la Instalación de Faenas para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera.	Fase	Mano de Obra máxima (trabajadores)	Requerimiento agua potable (m³/día)	Construcción	40	6,0
Fase	Mano de Obra máxima (trabajadores)	Requerimiento agua potable (m³/día)					
Construcción	40	6,0					
Agua para humectación de frentes de trabajo	Durante la construcción se requerirá de agua para las tareas de humectación de zonas de excavación la cual será suministrada por proveedores autorizados, mediante camiones aljibe que almacenarán el agua en un estanque de 10 m³ dispuesto para estos fines. No se considera agua para lavado de camiones, ruedas ni tolvas dentro de la obra, por lo que no se requerirá agua para tales actividades.						
Servicios higiénicos	Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños dispondrán de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelerero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. En la Instalación de Faenas, se mantendrá un registro de las mantenciones de los sanitarios químicos utilizados. Dicho registro contendrá: fecha de limpieza, nombre y firma del operador que realiza el servicio (empresa contratista), cantidad de sanitarios a los que se les realizó mantención. Este registro estará disponible para la Autoridad Sanitaria cuando ésta lo requiera.						
Combustible	Dadas las características del Proyecto no se requerirá el almacenamiento de combustibles en la obra, ya que se abastecerá de petróleo, cuando sea necesario, a través estaciones de combustible autorizadas. Esta acción se realizará para vehículos pesados dispuestos en terreno y vehículos livianos. El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC); por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.						
Áridos	Respecto al uso de áridos, se considera una capa de 20 cm de arena para acolchonamiento de cables enterrados en zanjas (1.430,8 m de largo aproximadamente), lo que significa un uso de aproximadamente 286,16 m³ de arena. Por otro lado, se considera aplicación de capa de 15 cm aproximadamente de material para estabilización de instalación de faenas (3.500						



	m²), lo que significaría 525 m³ más de áridos. Por lo tanto, la suma total de áridos contemplados a utilizar por el proyecto es de aproximadamente 811,16 m³.																																																																																																																		
Alimentación	La alimentación será provista a los trabajadores en locales habilitados para el expendio de alimentos, a los cuales serán trasladados diariamente, por lo que no se requiere la instalación de comedores.																																																																																																																		
Alojamiento	El personal será preferentemente mano de obra local, razón por la cual no se considera la habilitación de campamentos ni alojamiento en faena.																																																																																																																		
Transporte	<u>Transporte de trabajadores</u> El transporte de trabajadores se realizará diariamente desde la comuna de Nogales y alrededores, actividad que estará a cargo de una empresa debidamente acreditada. <u>Transporte de materiales</u> El transporte de los materiales, tales como, hormigón, fierro, cables y áridos se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta la obra, y estará a cargo del proveedor del material más cercano a ésta. En la tabla siguiente se muestra el flujo de camiones y vehículos menores y frecuencia desde origen a destino se entrega en la siguiente Tabla: Tabla 4.6.2.2: Flujo de vehículos y frecuencia.																																																																																																																		
	<table><tr><th>Actividad</th><th>Tipo de vehículo</th><th>Capacidad (toneladas)</th><th>Viajes (ida y vuelta)</th><th>Origen</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Entrega de Paneles Solares</td><td>Camión Rampla</td><td>20</td><td>25</td><td>Caldera</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Entrega estructura</td><td>Camión Rampla</td><td>20</td><td>25</td><td>Caldera</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Entrega Subestaciones de Transformación</td><td>Camión Rampla</td><td>15</td><td>3</td><td>Caldera</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Entrega Cables</td><td>Camión Rampla</td><td>20</td><td>2</td><td>Caldera</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Transporte Personal</td><td>Camioneta</td><td>0,4</td><td>960</td><td>Nogales</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Transporte personal</td><td>Bus</td><td>3</td><td>144</td><td>Nogales</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Insumos Construcción</td><td>Camión Mediano</td><td>1</td><td>1</td><td>Quillota</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Agua para consumo humano</td><td>Camión Mediano</td><td>2</td><td>12</td><td>Quillota</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Transporte RESNOPEL</td><td>Camión Mediano</td><td>2</td><td>1</td><td>Proyecto</td><td>Sitio autorizado</td></tr><tr><td>Transporte RESPEL</td><td>Camión Mediano</td><td>1,2</td><td>1</td><td>Proyecto</td><td>Sitio autorizado</td></tr><tr><td>Hormigón</td><td>Camión Mixer</td><td>17</td><td>13</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Proveedor bischofita</td><td>Camión Aljibe</td><td>20</td><td>5</td><td>Nogales</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Agua para humectación de caminos</td><td>Camión Aljibe</td><td>20</td><td>2</td><td>Quillota</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Entrega Baños Químicos</td><td>Camión Mediano</td><td>1</td><td>24</td><td>Quillota</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Entrega Cámaras seguridad</td><td>Camión Mediano</td><td>1</td><td>1</td><td>Caldera</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Entrega Maquinaria y Equipos</td><td>Camión Rampla</td><td>25</td><td>7</td><td>Caldera</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Áridos</td><td>Camión Tolva</td><td>35</td><td>24</td><td>Quillota</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Entrega monitorización</td><td>Camión mediano</td><td>1</td><td>1</td><td>Caldera</td><td>Proyecto</td></tr></table>	Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (toneladas)	Viajes (ida y vuelta)	Origen	Destino	Entrega de Paneles Solares	Camión Rampla	20	25	Caldera	Proyecto	Entrega estructura	Camión Rampla	20	25	Caldera	Proyecto	Entrega Subestaciones de Transformación	Camión Rampla	15	3	Caldera	Proyecto	Entrega Cables	Camión Rampla	20	2	Caldera	Proyecto	Transporte Personal	Camioneta	0,4	960	Nogales	Proyecto	Transporte personal	Bus	3	144	Nogales	Proyecto	Insumos Construcción	Camión Mediano	1	1	Quillota	Proyecto	Agua para consumo humano	Camión Mediano	2	12	Quillota	Proyecto	Transporte RESNOPEL	Camión Mediano	2	1	Proyecto	Sitio autorizado	Transporte RESPEL	Camión Mediano	1,2	1	Proyecto	Sitio autorizado	Hormigón	Camión Mixer	17	13			Proveedor bischofita	Camión Aljibe	20	5	Nogales	Proyecto	Agua para humectación de caminos	Camión Aljibe	20	2	Quillota	Proyecto	Entrega Baños Químicos	Camión Mediano	1	24	Quillota	Proyecto	Entrega Cámaras seguridad	Camión Mediano	1	1	Caldera	Proyecto	Entrega Maquinaria y Equipos	Camión Rampla	25	7	Caldera	Proyecto	Áridos	Camión Tolva	35	24	Quillota	Proyecto	Entrega monitorización	Camión mediano	1	1	Caldera	Proyecto
	Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (toneladas)	Viajes (ida y vuelta)	Origen	Destino																																																																																																													
	Entrega de Paneles Solares	Camión Rampla	20	25	Caldera	Proyecto																																																																																																													
	Entrega estructura	Camión Rampla	20	25	Caldera	Proyecto																																																																																																													
	Entrega Subestaciones de Transformación	Camión Rampla	15	3	Caldera	Proyecto																																																																																																													
	Entrega Cables	Camión Rampla	20	2	Caldera	Proyecto																																																																																																													
	Transporte Personal	Camioneta	0,4	960	Nogales	Proyecto																																																																																																													
	Transporte personal	Bus	3	144	Nogales	Proyecto																																																																																																													
	Insumos Construcción	Camión Mediano	1	1	Quillota	Proyecto																																																																																																													
	Agua para consumo humano	Camión Mediano	2	12	Quillota	Proyecto																																																																																																													
	Transporte RESNOPEL	Camión Mediano	2	1	Proyecto	Sitio autorizado																																																																																																													
	Transporte RESPEL	Camión Mediano	1,2	1	Proyecto	Sitio autorizado																																																																																																													
	Hormigón	Camión Mixer	17	13																																																																																																															
	Proveedor bischofita	Camión Aljibe	20	5	Nogales	Proyecto																																																																																																													
	Agua para humectación de caminos	Camión Aljibe	20	2	Quillota	Proyecto																																																																																																													
	Entrega Baños Químicos	Camión Mediano	1	24	Quillota	Proyecto																																																																																																													
	Entrega Cámaras seguridad	Camión Mediano	1	1	Caldera	Proyecto																																																																																																													
Entrega Maquinaria y Equipos	Camión Rampla	25	7	Caldera	Proyecto																																																																																																														
Áridos	Camión Tolva	35	24	Quillota	Proyecto																																																																																																														
Entrega monitorización	Camión mediano	1	1	Caldera	Proyecto																																																																																																														
Fuente: Adenda complementaria, Anexo 2.5, numeral 8.1.6.																																																																																																																			



Equipos y maquinaria

La siguiente tabla muestra los tipos de maquinaria a utilizar durante la Fase de Construcción del Proyecto.

Tabla 4.6.2.3: Maquinaria del Proyecto en fase de construcción

Vehículo o Maquinaria	Cantidad	Características	Actividad asociada
Retroexcavadora	1	Potencia: 67 kW	Movimiento de Tierra
		Tiempo de uso: 120 horas/fase	
Motoniveladora	1	Potencia 165 kW	Nivelación Terreno
		Tiempo de uso: 640 horas/fase	
Camión con brazo Hidráulico (Camión pluma)	1	Potencia: 180 kW	Traslado Estructuras Metálicas
		Tiempo de uso: 424 horas/fase	
Hinca Pilotes	1	Potencia: 51 kW	Hincado de pilotes de estructura de paneles
		Tiempo de uso: 200 horas/fase	
Grúa telescópica	1	Potencia: 210 kW	Montaje de estructuras
		Tiempo de uso: 90 horas/fase	
Generador Tipo 1	1	Potencia: 5 kVA	Suministro eléctrico
		Tiempo de uso: 1.080 horas/fase	
Generador Tipo 2	1	Potencia: 10 kVA	Suministro eléctrico
		Tiempo de uso: 1.080 horas/fase	
Manitou (Minicargador)	1	Potencia: 54 kW	Transporte de materiales
		Tiempo de uso: 540 horas/fase	
Rodillo Compactador	1	Potencia: 55 kW	Compactación área de equipos
		Tiempo de uso: 24 horas/fase	
Camión Mixer	1	Potencia: 260 kW	Hormigonado

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 2.5, numeral 8.1.6.

Dentro de las herramientas a utilizar se encuentran: betonera eléctrica, serruchos eléctricos, taladros, soldadora, palas, picotas y chuzos, martillos manuales y carretillas.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	Descripción.
Suelo.	El Proyecto hará uso del recurso natural suelo en todas sus fases. En cuanto a las obras y acciones del Proyecto: - Excavación: Zanjas para cableado subterráneo, instalación de postes de la Línea, y subestaciones de transformación. - Nivelación: Subestaciones transformadoras, caminos internos, postes de la línea e instalación de faenas. - Compactación: Subestaciones transformadoras, caminos internos, postes de la línea e instalación de faenas.
Flora y vegetación.	Se realizará la remoción de vegetación, que en el área del Proyecto se encuentra dominada en extensión por territorios de cultivo agrícola y en algunos casos de pradera, ambas con especies asilvestradas exóticas.

4.6.4. Emisiones y efluentes.

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.
Material particulado y gases.	El inventario de emisiones para la fase de construcción arroja los resultados que se observan a continuación:



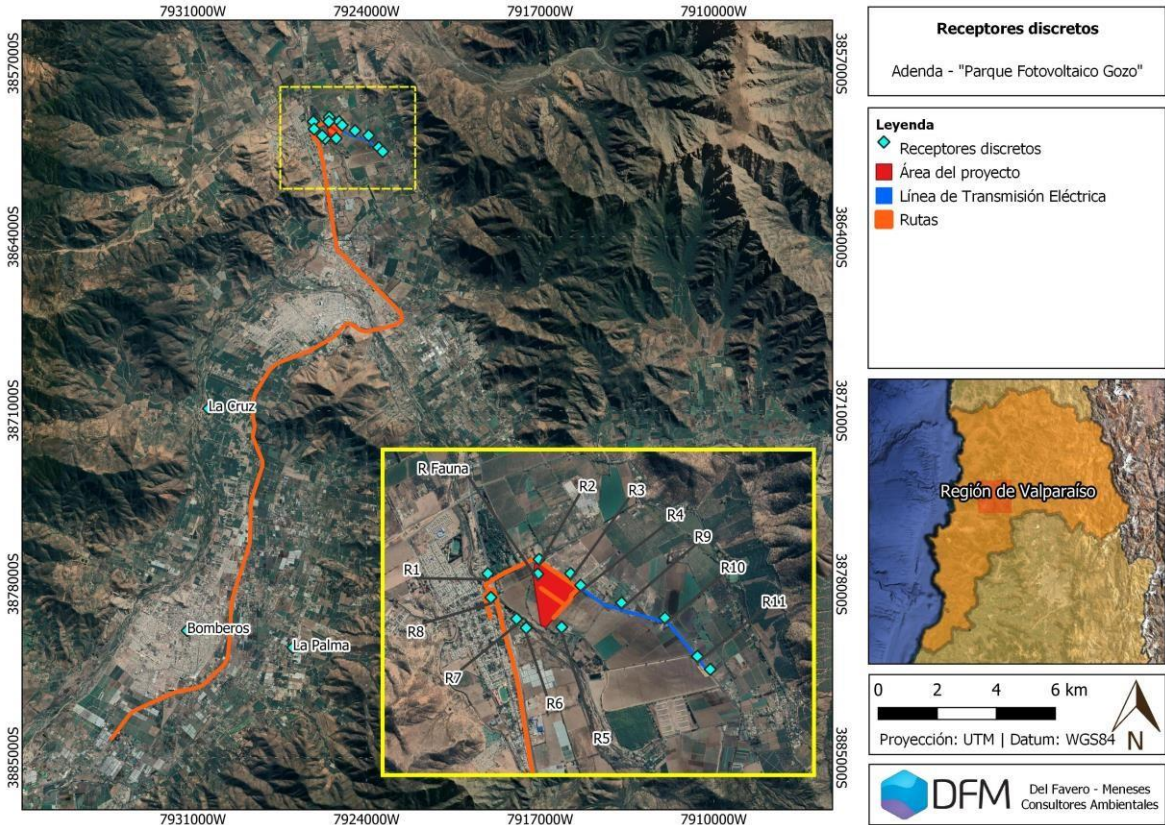
Tabla 4.6.4.1.1: Resumen de emisiones por contaminante en Fase de Construcción.								
ACTIVIDAD	EMISIONES (t/fase)							
	MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	NH ₃	CO	NO _x	COV	SO ₂
Movimiento de tierra	0,041	0,241						
Maquinaria	0,081	0,081			0,261	0,828	0,120	
Grupos electrógenos	0,018	0,018	0,018		0,054	0,249	0,020	0,016
Resuspensión transporte	0,037	0,0160	0,0816					
Combustión transporte	0,004	0,004	0,004	1,09E-04	0,043	0,185	0,008	1,09E-04
TOTAL FASE DE CONSTRUCCIÓN	0,180	0,504	1,715	1,09E-04	0,358	1,263	0,148	0,017
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 2.5, numeral 8.1.8								
Cabe destacar que las tasas de emisiones proyectadas para esta fase son temporales, y se emitirán durante un período máximo de un (1) año. Para mayores antecedentes, ver Anexo 1.4 de la DIA, Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas.								
<u>Medidas de control y/o abatimiento:</u>								
a. Al inicio de la fase de construcción se aplicará un supresor de polvo tipo Bischofita o similar en los caminos no pavimentados de acceso (Tramo 5) e interiores (Tramo 6), de acuerdo a las recomendaciones del proveedor y las condiciones meteorológicas que justifiquen dicha medida. Se considera una eficiencia de control de emisiones del 90%.								
b. Registro de Aplicación de Supresor de Polvo.								
c. Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.								
d. Registro de revisiones técnicas al día.								
e. Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: fecha, hora y empresa contratista encargada.								
f. Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: fecha, hora y empresa contratista.								
g. Certificado de revisión técnica al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta.								
h. Certificado de mantenciones, para la maquinaria que o requiera de revisión técnica.								
i. Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: fecha, hora y empresa contratista.								
Para el control:								
a. Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta.								
b. Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones.								
c. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.								
d. Además, como medida de control de emisiones se establecerá “prohibición de quema de madera y hacer fuego”.								
En la Adenda, Anexo 4.1, se presenta el inventario y modelación de emisiones atmosféricas durante las fases construcción, operación y cierre del Proyecto. Los receptores cercanos considerados para el análisis de dispersión de contaminantes y su distancia considerada son las siguientes:								
Tabla 4.6.4.1.3: Receptores de interés del Proyecto								
ID Receptor	Descripción			Coordenadas		Elevación		



		(UTM WGS84 Huso 19S)		m.s.n.m
		Este	Norte	
R_1	La Cruz	290,327	6,366,673	178,04
R_2	Bomberos	289,762	6,359,166	128,29
R_3	La Palma	293,359	6,358,665	140,83
R_5	R1	293,673	6,376,447	227,88
R_6	R2	294,214	6,376,608	228,98
R_7	R3	294,552	6,376,466	228,1
R_8	R4	294,661	6,376,343	226,67
R_9	R5	294,469	6,375,897	224,97
R_10	R6	294,092	6,375,881	228
R_11	R7	293,988	6,375,975	228
R_12	R8	293,711	6,376,195	230
R_13	R9	295,100	6,376,167	224
R_14	R10	295,564	6,376,018	227
R_15	R11	295,917	6,375,617	229
R_16	R12	296,056	6,375,483	225
R_17	Rfauna	294,204	6,376,454	228

Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 5-22.

Figura 4.6.4.1.1: Receptores de interés del Proyecto



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 4.1, Figura-5-40.

Debido a que el Proyecto se emplaza en una Zona Saturada por Material Particulado MP₁₀, y Latente por MP₁₀, y con el fin de determinar la concentración de material particulado en el ambiente producto de las fuentes y actividades del Proyecto, se desarrolló una modelación de calidad del aire utilizando el modelo Calpuff y meteorología WRF.

El escenario de modelación establecido consiste en el primer año del proyecto, el cual contiene la fase de Construcción así como los primeros seis meses de las fase de Operación, según el cronograma del proyecto.

Tabla 4.6.4.1.4: Resultados de la modelación de la dispersión de MP₁₀ en el primer año del Proyecto

ID Receptor	Descripción	Material Particulado Respirable (MP ₁₀)
-------------	-------------	---



		Concentración (µg/m³N) - Aporte del Proyecto		Concentración (µg/m³N) – Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
		Percentil	Período Anual	Percentil	Período Anual	Percentil	Período Anual
		98 24 horas		98 24 horas		98 24 horas	
R_1	La Cruz	0	0	150	50	0,00%	0,00%
R_2	Bomberos	0	0			0,00%	0,00%
R_3	La Palma	0	0			0,00%	0,00%
R_4	R1	0,17	0,03			0,12%	0,06%
R_5	R2	0,69	0,22			0,46%	0,44%
R_6	R3	1,78	0,44			1,19%	0,88%
R_7	R4	0,65	0,12			0,43%	0,24%
R_8	R5	0,38	0,07			0,25%	0,14%
R_9	R6	0,22	0,03			0,15%	0,05%
R_10	R7	0,23	0,03			0,15%	0,05%
R_11	R8	0,16	0,02			0,11%	0,05%
R_12	R9	0,11	0,02			0,07%	0,04%
R_13	R10	0,05	0,01			0,04%	0,02%
R_14	R11	0,04	0			0,03%	0,01%
R_15	R12	0,04	0			0,03%	0,01%
R_16	Rfauna	2,18	0,52			1,45%	1,04%

Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 5-24.

De los resultados de la modelación, se desprende que los valores de MP₁₀, en los sitios de interés evaluados, el mayor porcentaje respecto al valor normado en el receptor R3 con 1,19% del valor normado para percentil 98 diario y 0,88% para el periodo anual de MP₁₀. En conclusión, se observa que los aportes serán de baja magnitud, y por lo tanto éstas no tienen el potencial para generar un cambio estadísticamente significativo en los valores observados en los monitoreos presentados en la línea de base de calidad del aire.

Respecto del MPS, a continuación, se detallan los resultados obtenidos:

Tabla 4.6.4.1.5: Resultados de modelo de dispersión de MPS. Año 1.

ID Receptor	Descripción	Material Particulado Sedimentable (MPS)		
		Tasa de depositación (mg/m²-día)	Norma referencia (mg/m²día)	Porcentaje de la Norma
		Período Anual	Período Anual	Período Anual
R_1	La Cruz	0	200	0,00%
R_2	Bomberos	0		0,00%
R_3	La Palma	0		0,00%
R_4	R1	0,4		0,20%
R_5	R2	2,84		1,42%
R_6	R3	4,57		2,29%
R_7	R4	0,99		0,50%
R_8	R5	0,31		0,15%
R_9	R6	0,09		0,05%
R_10	R7	0,09		0,05%
R_11	R8	0,21		0,11%
R_12	R9	0,07		0,03%
R_13	R10	0,02		0,01%
R_14	R11	0		0,00%
R_15	R12	0		0,00%
R_16	Rfauna	6,71		3,35%

Fuente: En base a Adenda, Anexo 4.1, Tabla 5-25.



Los aportes generados por el proyecto sobre las tasas de depositación de Material Particulado Sedimentable (MPS) son acotados a 6 meses y son de baja magnitud. Los registros muestran valores bajo los límites permisibles respecto de la norma Suiza de referencia utilizada.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas servidas domésticas.	Serán manejados por la misma empresa proveedora de éstos, la que se encontrará debidamente autorizada para el manejo y disposición final de este tipo de residuos. Se estima una generación de 6,0 m³/día.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones.

Tabla 4.6.4.3. Ruido y vibraciones.																																									
Nombre.	Descripción.																																								
Ruido y vibraciones	A continuación, se detallan los niveles de presión sonora que se estima generará la ejecución de la fase de construcción del Proyecto, en los receptores sensibles identificados en su área de influencia. Estos resultados consideran medidas de control que se detallan a continuación. Tabla 4.6.4.3.1: NPS _{eq} proyectado en el receptor. Fase de construcción con medidas de control. Construcción Parque Fotovoltaico.																																								
	<table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Nivel proyectado [dB(A)]*</th><th>NPC Máximo Permitido</th></tr><tr><th>[dB(A)]</th></tr><tr><td>1</td><td>38</td><td>64</td></tr><tr><td>2</td><td>54</td><td>58</td></tr><tr><td>3</td><td>51</td><td>55</td></tr><tr><td>4</td><td>52</td><td>55</td></tr><tr><td>5</td><td>48</td><td>53</td></tr><tr><td>6</td><td>48</td><td>58</td></tr><tr><td>7</td><td>46</td><td>65</td></tr><tr><td>8</td><td>40</td><td>65</td></tr><tr><td>9</td><td>38</td><td>50</td></tr><tr><td>10</td><td>29</td><td>51</td></tr><tr><td>11</td><td>30</td><td>51</td></tr><tr><td>12</td><td>27</td><td>51</td></tr></table>	Punto	Nivel proyectado [dB(A)]*	NPC Máximo Permitido	[dB(A)]	1	38	64	2	54	58	3	51	55	4	52	55	5	48	53	6	48	58	7	46	65	8	40	65	9	38	50	10	29	51	11	30	51	12	27	51
	Punto			Nivel proyectado [dB(A)]*	NPC Máximo Permitido																																				
		[dB(A)]																																							
	1	38	64																																						
	2	54	58																																						
	3	51	55																																						
	4	52	55																																						
	5	48	53																																						
	6	48	58																																						
7	46	65																																							
8	40	65																																							
9	38	50																																							
10	29	51																																							
11	30	51																																							
12	27	51																																							
	Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 29.																																								
	<u>Medidas de control y/o abatimiento ruido:</u> Se instalarán barreras acústicas fijas por el periodo que duren las faenas de construcción del Proyecto, las cuales se instalarán hacia los puntos receptores 2 al 4 y 9 al 12. Estas barreras acústicas deben contar con una densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m²], lo cual es posible conseguir mediante madera tipo OSB, de un espesor mínimo de 18 [mm]. Además, la cara interior del panel (en dirección a las fuentes de ruido) deberá incorporar lana de fibra de vidrio (o lana mineral) de 50 [mm] de espesor y un NRC de 0.7 o mayor o bien algún material con propiedades fonoabsorbentes de equivalencia técnica. La implementación de esta materialidad conforma una estructura apta para comportarse como barrera acústica, de acuerdo con lo establecido en la Norma ISO 9613–2.																																								
	La extensión de las pantallas debe abarcar al menos 10 [m] para cada lado (20 [m] en total), la altura para cada una de ellas varia de la siguiente forma:																																								
	• Para el punto 2 se requiere una altura de 4.8 [m]. • Para el punto 3 se requiere una altura de 6 [m] en conjunto con una cumbrera de 1 [m] de altura. • Para el punto 4, durante la construcción del parque fotovoltaico, se requiere una altura de 6 [m] en conjunto con una cumbrera de 3 [m] de altura, mientras tanto, para la																																								



- construcción de la línea de transmisión eléctrica se requiere una altura de 4.8 [m] sin necesidad de cumbrera.
- Para el punto 9 se requiere una altura de 9.6 [m] en conjunto con una cumbrera de 4 [m].
 - Para el punto 10 se requiere una altura de 9.8 [m] en conjunto con una cumbrera de 1 [m].
 - Para el punto 11 y 12 se requiere una altura de 9.6 [m] en conjunto con una cumbrera de 5 [m].

Por otra parte, habrá restricción de maquinaria, para las obras relacionadas con la habilitación de faenas, se deberá restringir la operación de maquinaria de alta generación de ruido, para ello se proponen nuevas maquinarias de menor potencia para dichos frentes de trabajo.

Vibraciones

A continuación, se presenta la evaluación de vibraciones, considerando medidas de control.

Tabla 4.6.4.3.2: Evaluación de cumplimiento fases de construcción y cierre. Criterio de daño.

Punto	Distancia	PPV Proyectado	Umbral de daño	Evaluación
	[m]	[in/s]	[in/s]	
1	490	< 0.01	0.2	Cumple
2	40	0.02	0.2	Cumple
3	40	0.02	0.2	Cumple
4*	15	0.01	0.2	Cumple
5	165	< 0.01	0.2	Cumple
6	180	< 0.01	0.2	Cumple
7	250	< 0.01	0.2	Cumple
8	480	< 0.01	0.2	Cumple
9	22	0.02	0.2	Cumple
10	22	0.02	0.2	Cumple
11	22	0.02	0.2	Cumple
12	30	< 0.01	0.2	Cumple

* Proyección realizada considerando un rodillo pequeño.
Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 31.

Tabla 4.6.4.3.3: Evaluación de cumplimiento fases de construcción y cierre. Criterio de molestia.

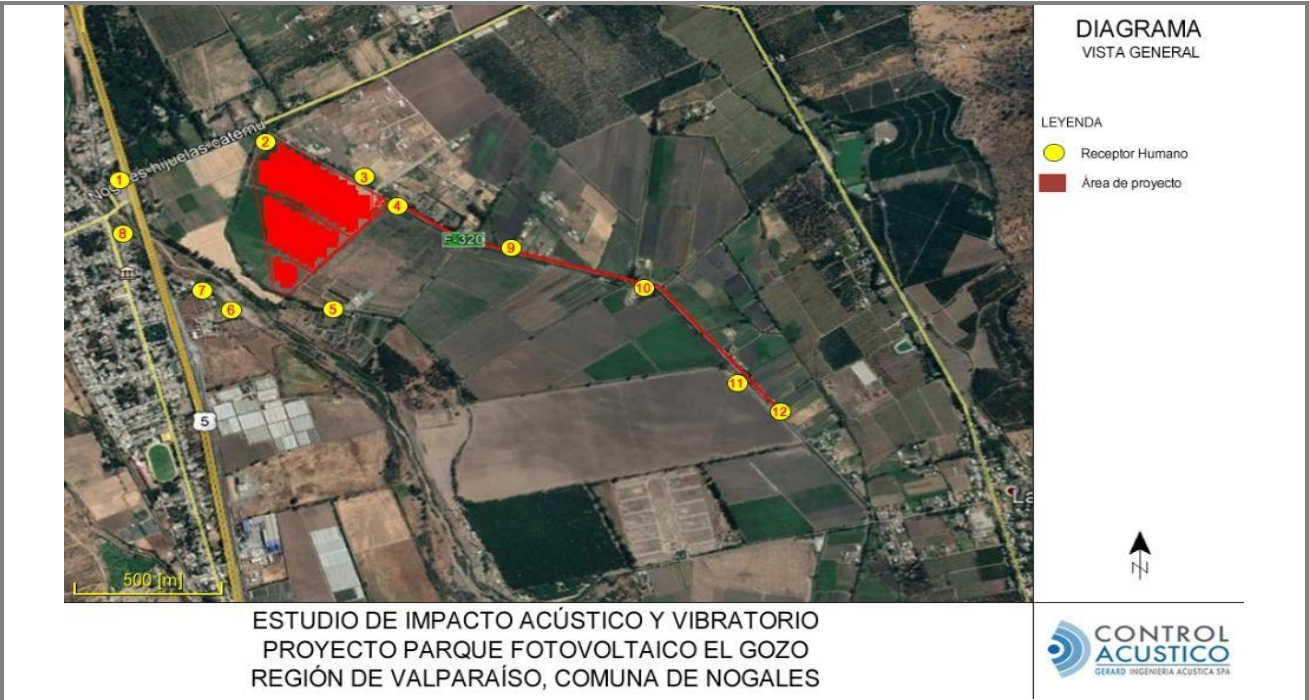
Punto	Distancia	Lv proyectado	Lv Máximo permitido	Evaluación
	[m]	[VdB]	[VdB]	
1	490	40	72	Cumple
2	40	72	72	Cumple
3	40	72	72	Cumple
4*	15	71	72	Cumple
5	165	54	72	Cumple
6	180	53	72	Cumple
7	250	49	72	Cumple
8	480	40	72	Cumple
9	22	72	72	Cumple
10	22	72	72	Cumple
11	22	72	72	Cumple
12	30	68	72	Cumple

* Proyección realizada considerando un rodillo pequeño.



	Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 32 <u>Medidas de control y/o abatimiento vibraciones:</u> La medida de control de vibraciones está enfocada en reducir el exceso y cumplir con los valores recomendados por la normativa para el criterio de molestia a personas. Consiste en restringir la distancia mínima entre el lugar de ejecución de faenas con maquinaria pesada (rodillo vibratorio y camión pesado) y los receptores afectados, en este caso, los puntos 2 y 9 al 11. Dicha distancia deberá ser de al menos 40 [m] entre la fuente y el receptor en el punto 2, mientras que en los puntos del 9 al 11 la distancia deberá ser de al menos de 22 [m], con tal de asegurar que no exista un impacto. Mientras para el punto 4, no se podrán realizar trabajos fuera del margen propuesto de 40 [m], la medida de control consiste en emplear un rodillo vibratorio de menor tamaño (20,2 HP).																																																								
Se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 4.3 de la Adenda, con el fin de estimar los niveles de ruido y de vibración generados por el Proyecto. El estudio consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación. Las mediciones de ruido fueron realizadas utilizando la metodología de medición de ruido de fondo, estipulada en el D.S. N° 38/2011 del MMA “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146/97 del MINSEGPRES”. Posteriormente, considerando los procesos con las mayores emisiones de ruido y simulando además los escenarios más desfavorables, se efectuaron modelaciones mediante software y cálculos teóricos para la ejecución del Proyecto. A continuación, se detallan los receptores de ruido identificados en el área de influencia del Proyecto y que fueron seleccionados por su representatividad de la sensibilidad a las emisiones de ruido que se generarán de las actividades consideradas para cada una de las fases de ejecución. Tabla 4.6.4.3.3: Ubicación y descripción de receptores. <table><tr><th rowspan="3">Punto</th><th rowspan="3">Descripción</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th colspan="2">Datum WGS 84 Huso 19H</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>Recinto de carácter residencial y comercial</td><td>293673</td><td>6376447</td></tr><tr><td>2</td><td>Recinto de carácter residencial</td><td>294214</td><td>6376608</td></tr><tr><td>3</td><td>Recinto de carácter residencial</td><td>294552</td><td>6376466</td></tr><tr><td>4</td><td>Recinto de carácter residencial</td><td>294661</td><td>6376343</td></tr><tr><td>5</td><td>Recinto de carácter residencial</td><td>294469</td><td>6375897</td></tr><tr><td>6</td><td>Recinto de carácter residencial</td><td>294092</td><td>6375881</td></tr><tr><td>7</td><td>Recinto de carácter residencial</td><td>293988</td><td>6375975</td></tr><tr><td>8</td><td>Recinto de carácter residencial</td><td>293711</td><td>6376195</td></tr><tr><td>9</td><td>Recinto de carácter residencial</td><td>295100</td><td>6376167</td></tr><tr><td>10</td><td>Recinto de carácter residencial</td><td>295564</td><td>6376018</td></tr><tr><td>11</td><td>Recinto de carácter residencial</td><td>295917</td><td>6375617</td></tr><tr><td>12</td><td>Recinto de carácter residencial</td><td>296056</td><td>6375483</td></tr></table> Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 5. Figura 4.6.4.3.1: Ubicación puntos receptores y área del Proyecto.		Punto	Descripción	Coordenadas UTM		Datum WGS 84 Huso 19H		Este	Norte	1	Recinto de carácter residencial y comercial	293673	6376447	2	Recinto de carácter residencial	294214	6376608	3	Recinto de carácter residencial	294552	6376466	4	Recinto de carácter residencial	294661	6376343	5	Recinto de carácter residencial	294469	6375897	6	Recinto de carácter residencial	294092	6375881	7	Recinto de carácter residencial	293988	6375975	8	Recinto de carácter residencial	293711	6376195	9	Recinto de carácter residencial	295100	6376167	10	Recinto de carácter residencial	295564	6376018	11	Recinto de carácter residencial	295917	6375617	12	Recinto de carácter residencial	296056	6375483
Punto	Descripción			Coordenadas UTM																																																					
				Datum WGS 84 Huso 19H																																																					
		Este	Norte																																																						
1	Recinto de carácter residencial y comercial	293673	6376447																																																						
2	Recinto de carácter residencial	294214	6376608																																																						
3	Recinto de carácter residencial	294552	6376466																																																						
4	Recinto de carácter residencial	294661	6376343																																																						
5	Recinto de carácter residencial	294469	6375897																																																						
6	Recinto de carácter residencial	294092	6375881																																																						
7	Recinto de carácter residencial	293988	6375975																																																						
8	Recinto de carácter residencial	293711	6376195																																																						
9	Recinto de carácter residencial	295100	6376167																																																						
10	Recinto de carácter residencial	295564	6376018																																																						
11	Recinto de carácter residencial	295917	6375617																																																						
12	Recinto de carácter residencial	296056	6375483																																																						





Con la implementación de las medidas de control dentro del diseño del Proyecto, existe cumplimiento normativo en todos los puntos receptores para los límites establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA en período diurno.

Vibraciones

En cuanto a las vibraciones, se utilizó el criterio establecido en la “Transit Noise and Vibration Impact Assesment” de la *Federal Transit Administration* (FTA) – USA – May 2006”, que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales y un límite de riesgo de daño estructural. Asimismo, establece criterios de la molestia a las personas considerando la condición más adversa para los receptores en términos de periodicidad de eventos vibratorios. Los valores proyectados para la construcción del proyecto se encuentran por debajo de los máximos recomendados por la normativa tanto para el criterio de daño como el de molestia.

4.6.5. Residuos.

4.6.5.1. Residuos sólidos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1 Residuos sólidos no peligrosos.						
Nombre.	Descripción.					
Residuos sólidos domésticos y asimilables.	A continuación, se indican los residuos a generar durante la fase de construcción del Proyecto.					
	Tabla 4.6.5.1.1: Residuos Sólidos Domiciliarios, Fase de Construcción.					
	Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro
	Envases, restos de alimentos, papelería, entre otros.	800 kg/mes	Será dispuestos temporalmente en contenedores con tapa ubicados en los frentes de trabajo.	Relleno autorizado.	Empresa externa autorizada	2 veces por semana
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 2.5, Numeral 8.1.9.						
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	A continuación, se detallan los residuos industriales no peligrosos que se generarán, al igual que su manejo:					
	Tabla 4.6.5.1.2: Residuos Sólidos Industriales, Fase de Construcción.					



	<table><tr><th>Descripción</th><th>Cantidad o Volumen</th><th>Forma de almacenamiento</th><th>Disposición final</th><th>Transporte</th><th>Periodicidad de Retiro</th></tr><tr><td>Pallets y maderas, Fierros y metales, plásticos, escombros.</td><td>1.000 kg/mes</td><td>Serán almacenados en un sitio de acopio de 112 m² el contenedor tipo tolva de 20 m³.</td><td>Relleno sanitario autorizado o empresa de reciclaje autorizada.</td><td>Empresa externa autorizada.</td><td>2 veces por semana</td></tr></table>	Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro	Pallets y maderas, Fierros y metales, plásticos, escombros.	1.000 kg/mes	Serán almacenados en un sitio de acopio de 112 m² el contenedor tipo tolva de 20 m³.	Relleno sanitario autorizado o empresa de reciclaje autorizada.	Empresa externa autorizada.	2 veces por semana
Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro								
Pallets y maderas, Fierros y metales, plásticos, escombros.	1.000 kg/mes	Serán almacenados en un sitio de acopio de 112 m² el contenedor tipo tolva de 20 m³.	Relleno sanitario autorizado o empresa de reciclaje autorizada.	Empresa externa autorizada.	2 veces por semana								
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 2.5, Numeral 8.1.9.													
En la Adenda Complementaria, Anexo 3.2, se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del Reglamento del SEIA.													

4.6.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos.						
Nombre.	Descripción.					
Residuos peligrosos.	Los residuos industriales peligrosos que se generarán serán los siguientes:					
	Tabla 4.6.5.2.1: Residuos Peligrosos, Fase de Construcción.					
	Descripción	Generación			Características de peligrosidad	Manejo
		Cantidad kg/mes	Total Fase kg	Cantidad l/mes[1]		
	Envase vacío de WD-40 en aerosol	10 kg/mes	60 kg	20 L/mes	Inflamable	Almacenamiento temporal en bodega RESPEL para posterior traslado y disposición en relleno desde seguridad autorizado. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses.
	Envases vacíos de Espuma de Poliuretano en aerosol	10 kg/mes	60 kg	20 L/mes	Inflamable	
	Tarros de pintura vacíos	10 kg/mes	60 kg	270	Inflamable	
	Brochas usadas	15 kg/mes	90 kg	30 L/mes	Inflamable	
	Envases vacíos de Diluyentes	15 kg/mes	90 kg	30 L/mes	Inflamable	
	Lubricantes Usados	16 kg/mes	96 kg	32 L/mes	Inflamable	
	Tóner de impresora	2 kg/mes	12 kg	4 L/mes	Toxico Extrínseco	
	Pilas/batería	2 kg/mes	12 kg	4 L/mes	Corrosivo	
	EPP contaminado en desuso	10 kg/mes	60 kg	20 L/mes	Inflamable	
	Paños contaminados	10 kg/mes	60 kg	20 L/mes	Inflamable	
Total RESPEL	100 kg/mes	600 kg	450L/mes			
Paneles en desuso	11 kg/mes (3 módulos mes y sus envases)	66 kg		No aplica	El retiro y disposición será realizado priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Retiro será	



						realizado cada 2 meses.
[1] Se considera una densidad 0,5 kg/litro de Residuo Peligroso, una densidad 0,036 kg/litro para Tarros de pintura vacíos. Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.3, en base a Tabla 4. En la Adenda Complementaria, Anexo 3.3, se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del Reglamento del SEIA.						

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.																							
Nombre.	Descripción.																						
Sustancias peligrosas	Dentro de los insumos antes listados, se encuentran algunos insumos con características de peligrosidad, los que corresponden principalmente a: Tabla 4.6.5.3.1: Sustancias peligrosas fase de construcción																						
	<table><tr><th>Tipo de sustancia</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Impermeabilizante</td><td>30 kg/fase</td></tr><tr><td>Tóner de impresora</td><td>7 kg/fase</td></tr><tr><td>Diluyente</td><td>25 kg/fase</td></tr><tr><td>Pintura líquida</td><td>30 kg/fase</td></tr><tr><td>Puente adherente</td><td>25 kg/fase</td></tr><tr><td>Adhesivos varios</td><td>10 kg/mes</td></tr><tr><td>Desmoldante</td><td>15 kg/mes</td></tr><tr><td>Espuma poliuretano</td><td>30 kg/fase</td></tr><tr><td>Aceites lubricantes</td><td>20 kg/mes</td></tr><tr><td>Pilar/ Baterías</td><td>7 kg/fase</td></tr></table>	Tipo de sustancia	Cantidad	Impermeabilizante	30 kg/fase	Tóner de impresora	7 kg/fase	Diluyente	25 kg/fase	Pintura líquida	30 kg/fase	Puente adherente	25 kg/fase	Adhesivos varios	10 kg/mes	Desmoldante	15 kg/mes	Espuma poliuretano	30 kg/fase	Aceites lubricantes	20 kg/mes	Pilar/ Baterías	7 kg/fase
	Tipo de sustancia	Cantidad																					
	Impermeabilizante	30 kg/fase																					
	Tóner de impresora	7 kg/fase																					
	Diluyente	25 kg/fase																					
	Pintura líquida	30 kg/fase																					
	Puente adherente	25 kg/fase																					
	Adhesivos varios	10 kg/mes																					
	Desmoldante	15 kg/mes																					
	Espuma poliuretano	30 kg/fase																					
	Aceites lubricantes	20 kg/mes																					
Pilar/ Baterías	7 kg/fase																						
Fuente: Adenda complementaria, Tabla 7.																							
Los insumos antes indicados se almacenarán en la instalación de faenas en áreas acondicionada para esto efectos según lo establecido en el D.S 43/20165 MINSAL.																							

4.7. Fase de operación.

4.7.1. Partes obras y acciones.

4.7.1.1. Partes y obras.

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras.	
Nombre.	
Paneles Fotovoltaicos	
Estructura soporte	
Inversores	
Subestación transformadora	
Línea de evacuación eléctrica aérea	
Caminos internos	
Cerco Perimetral (Parque Fotovoltaico)	
Otras partes y obras del parque fotovoltaico	
Bodega de Materiales	
Zona de acopio para residuos no peligrosos (RISES)	
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	
Módulos Sanitarios	
Fosa Séptica	
Estacionamiento de vehículos livianos	



4.7.1.2. Acciones.

Tabla 4.7.1.2 Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Pruebas de energización	Consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su adecuado comportamiento para dar cumplimiento de la normativa asociada. Los equipos que deben ser revisados corresponden a: - Inversores, subestaciones de transformación, interruptores y distribución. - Sistema de conexiones eléctricas interna. - Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA). - Están previstas pruebas funcionales en diferentes condiciones de operación realizada para – cada equipo. Después de este paso, los dispositivos serán revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el Parque Fotovoltaico.
Verificación y puesta en Marcha Inicial (Actividad puntual y única)	Esta acción consiste en verificación de parámetros; pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores y celdas; y puesta en marcha de la planta solar.
Generación de Electricidad	Consiste en la generación de energía eléctrica basada en la transformación de la radiación solar en energía eléctrica por medio de los paneles fotovoltaicos. La energía eléctrica será generada a partir de la captura y transformación directa de la energía solar por medio de los módulos fotovoltaicos, siendo posteriormente agrupada y transferida a los inversores (de corriente continua a corriente alterna), para luego ser trasladada a los transformadores (adapta las condiciones de intensidad y tensión de la corriente). Finalmente, esta energía agrupada será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional, SEN.
Operación remota	La actividad principal de la fase de operación del Proyecto consiste en la producción de energía eléctrica, la cual será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional. Cabe tener presente que la operación del Parque Fotovoltaico es automatizada por lo que no se requerirá personal permanente.
Actividades de mantenimiento y conservación	Las principales actividades en la fase de operación se describen a continuación: <u>Corte y desbrozado de hierbas y pastos.</u> Se efectuará con una frecuencia cuatrimestral, debido al crecimiento vegetacional de la zona, a través de 3 trabajadores en un periodo de 3 días, los cuales estarán a cargo de la limpieza del terreno de hierbas y pastos, con el propósito de evitar el bloqueo de los módulos con el sol y el control de incendios. Los residuos orgánicos generados por esta actividad serán distribuidos uniformemente dentro del predio para su natural degradación. <u>Mantenimiento de la planta fotovoltaica.</u> a) Mantenimiento preventivo y correctivo Las acciones correctivas incluyen reapriete de conexiones, refuerzos de pintura, entre otros. Además, de acuerdo con el diagnóstico de mantenimiento preventivo, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción, algunas acciones correctivas son: • Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua. • Reseteo de equipos de control de motores. • Reseteo de inversores. • Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control • Sustitución de módulos fotovoltaicos; y • Apriete de cables y conectores. Los paneles fotovoltaicos dañados y/o reemplazados son residuos industriales no peligrosos ya que no contienen ningún metal pesado siendo todos sus componentes reciclables. Se debe tener en consideración que los residuos de paneles fotovoltaicos no son considerados peligrosos, esto porque su composición cuenta



	con un 12% de aluminio, 82% de vidrio, 2% silicio y 4% de caja de conexión (cobre). La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año y por lo tanto se generaría un máximo de 800 kg de módulos defectuosos al año. El mantenimiento correctivo coincide con la periodicidad del mantenimiento preventivo, el cual será trimestral. b) Limpieza de módulos fotovoltaicos. El mantenimiento preventivo de este ítem es esencial, ya que el no hacerlo implica la disminución hasta en un 30% los ingresos de la planta, debido a la contaminación de suciedad provocada por excrementos de pájaros, suciedad de construcción y mantenimiento (levantamiento de polvo de tierra). El procedimiento consiste en una limpieza “SunBrush Mobile”, un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil. Este procedimiento será realizado por 2 trabajadores en un periodo de 6 días, de manera trimestral y/o dependiendo de las condiciones climáticas o algún cambio en la productividad de la planta fotovoltaica. El agua utilizada en las limpiezas de los módulos fotovoltaicos será desmineralizada, suministrada por un camión aljibe, por lo tanto, estará libre de detergentes u otro producto químico, de forma tal que no existirá riesgo de contaminación al suelo o a la napa.
--	--

4.7.2. Suministros básicos.

Tabla 4.7.2. Suministros básicos.	
Nombre.	Descripción.
Agua potable.	El Proyecto incorpora la implementación de un (1) “Estanque de Agua Potable” (obra permanente) que será implementado una vez finalizada la fase de construcción, para quedar operativo durante la fase de operación. Conforme a las necesidades técnicas en obra. En virtud de esto el proyecto contempla: Durante la Fase de Operación, el abastecimiento principal de agua potable será realizado mediante un “Sistema Particular de Aprovisionamiento de Agua Potable” a través de la implementación de un (1) Estanques de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 1,5 m³, utilizado para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños, duchas y lavamanos conectados a fosa séptica). Desde el EAA, el agua potable será impulsada por una bomba y distribuida hacia los diferentes puntos de consumo. Cada EAA contará con un sistema automático de dosificación de cloro, al cual se le realizarán monitoreos de cloro residual. El agua será almacenada en EAA, cuya cantidad y características corresponderá a lo establecido en el D.S. N° 594/1999 MINSAL. El suministro de agua potable, necesario para el llenado de los EAA, será contratado a una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, exigiendo los documentos que permitan acreditar el cumplimiento de la calidad de agua y de las fuentes de extracción, siendo exigencias establecidas en las cláusulas de contrato. De forma complementaria, se mantendrá el abastecimiento de agua potable mediante bidones sellados de agua purificada. Considerando una dotación de 2 litros por persona/día, trasladados de forma semanal durante las faenas de construcción y cierre (bidones de 20 litros tal como se indicó en la DIA), mientras que en la operación este suministro adicional será proporcionado por la empresa contratista encargada de realizar el servicio de mantenciones en Planta. Lo anterior, será establecido en las cláusulas de contrato con dichas empresas. El abastecimiento de agua potable principal (mediante EAA) será superior al establecido en la normativa en comento, alcanzado los 150 L de agua potable/persona/día, obteniendo máximo de requerimiento de agua potable 1,2 m³/día en Fase de Operación, considerando una dotación de 8 personas, tal como se indica en la tabla a continuación:



	Tabla 4.7.2.1: Consumo agua potable fase de operación. <table><tr><th>Fase</th><th>Mano de Obra máxima (trabajadores)</th><th>Requerimiento agua potable (m³/día)</th></tr><tr><td>Operación</td><td>8</td><td>1,2</td></tr></table> Fuente: Adenda complementaria, Anexo 2.5, numeral 8.1.6. Las copias de comprobantes de contrato como el registro de los volúmenes adquiridos, tanto de suministro principal como secundario, se mantendrán en la Instalación de Faenas para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera.	Fase	Mano de Obra máxima (trabajadores)	Requerimiento agua potable (m³/día)	Operación	8	1,2
Fase	Mano de Obra máxima (trabajadores)	Requerimiento agua potable (m³/día)					
Operación	8	1,2					
Suministro eléctrico	La energía para la operación del parque fotovoltaico (iluminación, cámaras, herramientas para mantenciones, etc.) será suministrada directamente desde la red de distribución a la que se conecta e inyecta la energía el PFV.						
Agua industrial	Para la limpieza de módulos fotovoltaicos, se ha estimado que se realizarán cuatro (4) limpiezas al año, resultando un consumo de agua de 16 m³ por mantenimiento, y será proporcionada por un tercero autorizado, a través de un camión aljibe de 20 m³.						
Servicios Higiénicos	Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantenimiento del parque fotovoltaico. El máximo estimado de trabajadores durante la fase de operación comprende un máximo de 8 personas, quienes realizarán tareas de mantención y limpieza en el parque fotovoltaico. El total de días de actividades de mantención anual durante la fase de operación es de 45 días. Dado lo anterior la producción de aguas servidas se estima en 0,15 m³/día/persona (150 L/día/persona), con un coeficiente de recuperación del 100%. Para esta fase se utilizará un tratamiento simple, que consiste en una fosa séptica convencional con una capacidad de tratamiento de 2.000 L/día de aguas servidas, cuyas aguas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. El agua servida recolectada por la red de tuberías desde los distintos puntos de generación será conducida a la fosa séptica, la cual está constituida por dos cámaras continuas interconectadas, correspondientes a la fermentación anaeróbica y la de oxidación. Se realizará el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región. La fosa séptica se ubicará distante de cualquier curso de agua superficial, ubicándose a una distancia mayor a 20 metros de cualquier curso o cuerpo de agua presente en los alrededores. (Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138).						
Combustibles	El abastecimiento de combustible necesario para la mantención y conservación del Parque será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.						
Alimentación	Los trabajadores, durante la fase de operación, no contarán con un lugar para consumo de alimentos (casino), esto lo realizarán fuera del Parque, en un sitio que contará con Resolución Sanitaria vigente.						
Transporte	<u>Transporte de Personal</u> El transporte de personal considerado para la fase de operación, corresponden al traslado de los operadores que realizarán las actividades de mantención del parque fotovoltaico. Los trabajadores se trasladarán, de acuerdo con el cronograma de mantención, en vehículos que contarán con todos sus permisos y autorizaciones al día. <u>Transporte de Materiales</u> En esta fase se considera el transporte de insumos necesarios tales como baños químicos, agua potable y agua para la limpieza de los módulos, y al camión que trae el tractor de limpieza de módulos, además de, el traslado de residuos. En la tabla siguiente se muestra el flujo de camiones y vehículos menores y frecuencia desde origen a destino:						



Tabla 4.7.2.1: Flujo vehicular, fase de operación.						
	Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Viajes (ida y vuelta)	Origen	Destino
	Visitas camioneta	Camioneta	0,4	12	Localidad de Nogales	Proyecto
	Limpieza de Módulos	Camión mediano	3	4	Quillota	Proyecto
	Agua desmineralizada	Camión aljibe	10	4	Quillota	Proyecto
	Residuos	Camión mediano	0,5	1	Proyecto	Sitio autorizado.
	Residuos Peligrosos	Camión mediano	0,5	4	Proyecto	Sitio autorizado.
Fuente: Adenda complementaria, Anexo 2.5, numeral 8.1.6.						
Maquinaria y equipos	En la fase de operación, se utilizará Camión aljibe y Camión aljibe. Para mayor detalle respecto de los flujos proyectados y las rutas utilizadas, ver Anexo 1.4 de la DIA, sobre Inventario y Modelación Estimación de Emisiones Atmosféricas.					
Alojamiento	No se contempla el requerimiento de campamentos ni alojamiento en faena durante la Fase de Operación.					

4.7.3. Productos generados.

Tabla 4.7.3. Productos generados.	
Nombre.	Descripción.
Energía eléctrica.	El proyecto generará 9 MW de potencia nominal, que se conectará a la red existente en el punto de conexión ubicado al interior del terreno en donde se emplazará el parque fotovoltaico.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	Descripción.
Radiación solar.	El Proyecto utilizará el recurso natural de energía solar para transformarla a energía eléctrica.
Suelo.	Para la ejecución del Proyecto, se emplearán 17,78 ha para la implementación y operación de las partes y obras.
Agua.	En cuanto a utilización de recurso hídrico para la fase de operación, el agua será suministrada por proveedores autorizados.

4.7.5. Emisiones y efluentes.

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera.									
Nombre.	Descripción.								
Material particulado y gases	Durante la fase de operación no se estiman emisiones atmosféricas relevantes, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento.								
	Tabla 4.7.5.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de operación del Proyecto.								
	ACTIVIDAD	EMISIONES (t/fase)							
		MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	NH ₃	CO	NO _x	COV	SO ₂
	Maquinaria	0,009	0,009	0,009	-	0,033	0,074	0,015	-
	Resuspensión transporte	0,012	0,050	0,255	-	-	-	-	-



	Combustión Transporte	0,001	0,001	0,001	2,54 E-05	0,011	0,047	0,002	4,24 E-05
	TOTAL FASE DE OPERACIÓN	0,022	0,060	0,266	2,54 E-05	0,044	0,121	0,017	4,24 E-05
Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 4-34.									
<u>Medidas de control y/o abatimiento:</u> No se contemplan medidas adicionales de control de emisiones para esta fase.									
En la Adenda, Anexo 4.1, se presenta el inventario y modelación de emisiones atmosféricas durante las fases construcción, operación y cierre del Proyecto. Para el análisis del efecto de las emisiones a la atmósfera, producto de las acciones del Proyecto, se consideró el año 1 como el peor escenario, considerando 6 meses de fase de construcción y 6 meses de operación. No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación del Parque Fotovoltaico, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento.									

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas servidas domésticas.	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos, utilizados en las labores de mantención y conservación del Parque. El sistema propuesto corresponde a una fosa séptica. Se estima una generación de 6 m³/mes.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido y vibraciones.

Tabla 4.7.5.3 Ruido y vibraciones						
Nombre.	Descripción.					
Ruido y vibraciones.	<u>Ruido</u> Se presentan a continuación los niveles de presión acústica modelados para la fase de operación. Tabla 4.7.5.3.1: Nivel de presión sonora en receptores durante la fase de operación del Proyecto.					
	Punto	NPS _{eq} modelado [dB(A)]*	Máximo permitido	Evaluación	Máximo permitido	Evaluación
			Periodo diurno [dB(A)]		Periodo nocturno [dB(A)]*	
	1	25	64	Cumple	50	Cumple
	2	36	58	Cumple	50	Cumple
	3	37	55	Cumple	50	Cumple
	4	38	55	Cumple	50	Cumple
	5	34	53	Cumple	50	Cumple
	6	31	58	Cumple	50	Cumple
	7	30	65	Cumple	50	Cumple
	8	26	65	Cumple	50	Cumple
	9	24	50	Cumple	50	Cumple
	10	13	51	Cumple	50	Cumple
	11	14	51	Cumple	50	Cumple
	12	11	51	Cumple	50	Cumple
*Valores aproximados al entero más cercano						
Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 19.						
<u>Medidas de control y/o abatimiento de ruido:</u> No se consideran medidas de control asociadas a la reducción de ruido.						



	<u>Vibraciones</u> No se consideran emisiones vibratorias significativas.
<u>Ruido</u> En la Adenda, Anexo 4.3, se presenta el detalle de la estimación de la emisión de ruido que se generará durante la fase de operación del Proyecto. De los resultados obtenidos, se aprecia que las emisiones esperadas para la fase de operación, en periodo diurno y nocturno, no superan los máximos que establece D.S. N° 38/11 del MMA. <u>Vibraciones</u> Dada la naturaleza de las actividades que serán ejecutadas durante esta fase, se asume que éstas no generarán emisiones vibratorias mayores a las evaluadas, por lo tanto, cumplirán con lo exigido por la normativa.	

4.7.6. Residuos.

4.7.6.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos.						
Nombre.	Descripción.					
Residuos sólidos domésticos y asimilables.	A continuación, se detallan los residuos domiciliarios que se generarán, al igual que su manejo:					
	Tabla 4.7.6.1.1: Residuos Sólidos Domiciliarios, Fase de operación.					
	Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro
	Envases, restos de alimentos, papelería, entre otros.	48 kg/día	Serán retirados por el personal al término de cada jornada de mantención y se dispondrán los residuos fuera de las instalaciones en un lugar autorizado			
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo N° 5.2, en base a Tabla 7.						
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	A continuación, se presenta una estimación de residuos para esta fase del Proyecto.					
	Tabla 4.7.6.1.2: Generación de residuos industriales fase de Operación					
	Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro
	Pallets y maderas, Fierros y metales, plásticos, escombros.	200 kg/mes	• 1 contenedor tipo tolva de 20 m³. • Sector de almacenamiento en el piso (29 m³)	Relleno sanitario autorizado o empresa de reciclaje autorizada.	Empresa externa autorizada.	Cada 30 días. (1 vez por mes)
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo N° 5.2, en base a Tabla 6.						
Los paneles fotovoltaicos, en ninguna circunstancia liberan sustancias contaminantes producto de desperfectos o roturas. Lo anterior, debido a que el material principal del cual están conformadas las celdas (Silicio Policristalino), permite garantizar seguridad e imposibilidad de generar derrames de sustancias peligrosas.						
En la Adenda Complementaria, Anexo 3.2, se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del Reglamento del SEIA.						

4.7.6.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.



Residuos peligrosos.	A continuación, se presenta una estimación de residuos para esta fase del Proyecto.				
	Tabla 4.7.6.2.1: Generación de RESPEL fase de Operación.				
	Descripción	Generación			Características de peligrosidad (Art. D.S. N°148/2003)
		Cantidad kg/año	Cantidad kg/6 meses	Cantidad l/ 6 mes[1]	
	Envase vacío de WD-40 en aerosol	40 kg/año	20 kg/6 meses	40 L/ 6 meses	Inflamable
	Envases vacíos de Espuma de Poliuretano en aerosol	40 kg/año	20 kg/6 meses	40 L/ 6 meses	Inflamable
	Tarros de pintura vacíos	10 kg/año	5 kg/6 meses	278 L/ 6 meses	Inflamable
	Brochas usadas	12 kg/año	6 kg/6 meses	12 L/ 6 meses	Inflamable
	Envases vacíos de Diluyentes	10 kg/año	5 kg/6 meses	10 L/ 6 meses	Inflamable
	Lubricantes Usados	12 kg/año	6 kg/6 meses	12 L/ 6 meses	Inflamable
	Tóner de impresora	8 kg/año	4 kg/6 meses	8 L/ 6 meses	Toxico Extrínseco
	Pilas/batería	8 kg/año	4 kg/6 meses	8 L/ 6 meses	Corrosivo
	EPP Contaminado en desuso	10 kg/año	5 kg/6 meses	10 L/ 6 meses	Inflamable
	Paños contaminados	10 kg/año	5 kg/6 meses	10 L/ 6 meses	Inflamable
	Total RESPEL	160 kg/año	80 kg/ 6 meses	428 l/ 6 meses	
	Paneles en desuso	56,7 kg/año (17 módulos año)			
Almacenamiento temporal en bodega RESPEL para posterior traslado y disposición en relleno desde seguridad autorizado. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses					
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.3, en base a Tabla 5.					
La Bodega RESPEL tiene una capacidad de 3.200 litros y 10 paneles en desuso. Por lo tanto, esta bodega RESPEL cuenta capacidad para almacenar los residuos peligrosos durante tiempo máximo de almacenamiento de 6 meses.					
En la Adenda Complementaria, Anexo 3.3, se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del Reglamento del SEIA.					

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	
Sustancias	Durante la fase de operación, el Proyecto no considera el almacenamiento de sustancias peligrosas de ningún tipo. No obstante, y ante eventuales requerimientos, estos serán abastecidos gradualmente conforme a las necesidades del Proyecto, en las cantidades que sean estrictamente necesarias.



4.8. Fase de cierre.

4.8.1. Partes, obras y acciones.

4.8.1.1. Partes y obras.

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras.	
Nombre.	
Portería	
Instalación de Faena	
Baños Químicos	
Oficinas	
Estacionamiento de Maquinaria Pesada	
Zona de descarga y acopio de materiales constructivos	
Área de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios	
Grupo electrógeno	
Paneles Fotovoltaicos	
Estructura soporte	
Inversores	
Subestación transformadora	
Línea de evacuación eléctrica aérea	
Caminos internos	
Cerco Perimetral (Parque Fotovoltaico)	
Bodega de Materiales	
Zona de acopio para residuos no peligrosos (RISES)	
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	

4.8.1.2. Acciones.

Tabla 4.8.1.2 Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Habilitación de Instalación de faenas.	Respecto de la instalación de faenas, se habilitará una superficie de iguales características que en la fase de construcción.
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Para proceder al cierre de la planta solar y de este modo, conseguir una situación al final del proyecto lo más parecida a la situación previa a la instalación de la planta fotovoltaica, se realizarán las siguientes actividades a fin de cumplir con el total desmantelamiento de los elementos que componen la planta fotovoltaica: • Se realizará un desmantelamiento de todas las estructuras construidas en el Proyecto, tanto de los módulos fotovoltaicos, estructuras, cableado, caseta de equipos inversores, de vigilancia y transformadores. • Se realizará la desconexión de los módulos, para desmontarlos y cargarlos a un camión para el transporte y entrega a una empresa debidamente autorizada para que le dé una correcta disposición final, como por ejemplo el reciclado. • Luego se realizará el desmontaje de las estructuras de soporte, las cuales serán apiladas en un lugar destinado para esa actividad, las que serán cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa debidamente autorizada para realizar el tratamiento y/o reciclado. • Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de los inversores, transformadores, equipos eléctricos, los cuales serán trasladados y gestionados por una empresa debidamente autorizada para su tratamiento final. • Para terminar, se realizarán las actividades de descompactación del suelo, en las áreas donde se hayan ubicado los caminos internos, subestación transformadora y la instalación de faena. Cabe destacar que el método o planificación de trabajo consiste en términos generales en reutilizar todo material reciclable que se encuentre en la planta fotovoltaica, es decir: reutilización de paneles fotovoltaicos que aún estén en condiciones de operar y generar energía; reciclaje total de los componentes de los paneles que ya no estén en condiciones de generar energía; reciclaje y reutilización



	de todo el equipamiento eléctrico que esté en condiciones de seguir operando, y reciclaje de este mismo tipo de material que ya no esté apto según su vida útil.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad	Considerando que la topografía del terreno no sufrirá mayores variaciones, dado que no se contempla realizar nivelaciones en el área, a excepción de las zonas de emplazamiento de caminos y de estructuras como instalación de faenas y subestaciones transformadoras, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al dismantelar las obras y finalizar la operación, por lo que no se contempla realizar una restauración de la morfología del lugar. Sólo se contempla descompactar las áreas antes indicadas y el relleno de excavaciones con el mismo material que se remueva para retirar los componentes existentes. Por otra parte, se ejecutarán los trabajos exclusivamente en las áreas señaladas para las obras, la corta de vegetación estará específicamente acotada al área del proyecto, no interviniendo, en ningún caso en áreas de vegetación de bosques (u otra formación) adicionales. Conforme a lo expuesto, el Titular se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada y dejar el sitio similar a las condiciones basales de suelo y geomorfológicas presentadas en el Anexo 2.3 la DIA. Por otro lado, no se contempla restauración de vegetación debido a que la vegetación a remover es mínima.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Al finalizar la fase de cierre se realizará una revisión general de las áreas intervenidas por el Proyecto, para velar por que en el terreno no queden instalaciones, infraestructuras ni residuos, así como tampoco ningún material u obra. Considerando lo anterior, así como el tipo de proyecto en evaluación, no es factible que luego del cierre del Proyecto se generen emisiones que pudieran afectar el aire, suelo ni agua.
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.	El proyecto no contempla actividades de mantención, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella, dada la baja intervención de las obras del proyecto y debido a que no existirán obras luego de concluir la fase de cierre, como tampoco actividades de conservación y supervisión.

4.8.2. Suministros básicos.

Tabla 4.8.2 Suministros básicos.	
Nombre.	Descripción.
Energía eléctrica.	Durante fase de cierre se tiene contemplado el uso de 2 grupos electrógenos, uno de 10 kVA para proveer de energía eléctrica a las herramientas que se empleen en el desmontaje del Parque Fotovoltaico. Se contempla un grupo electrógeno auxiliar de 5 kVA.
Agua potable	El agua para el consumo de los trabajadores durante la Fase de Cierre será provista mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la Región respectiva. Estos dispensadores serán dispuestos en el frente de trabajo móvil para el consumo de los trabajadores. En atención a la mano de obra máxima proyectada 40 trabajadores/mes y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajadores/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable se estima en 6 m³/día.
Agua Industrial	Se utilizará agua durante la etapa de cierre para la humectación de frentes de trabajo, la cual se adquirirá con un proveedor autorizado y será transportada en camiones aljibes. Se estima el uso de 40 m³.
Servicios Higiénicos	En atención al mínimo de artefactos, establecidos en el Artículo 23 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL y considerando una dotación máxima de 68 trabajadores/mes, se estiman tres [3] excusados con sus respectivos lavatorios y cuatro [4] duchas para el uso de los trabajadores en obras. En caso de que, el Proyecto contemple mano de obra femenina, se contará con un baño adicional sólo para mujeres. Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de



	aguas residuales. Estos baños dispondrán de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelerero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. En la Instalación de Faenas, se mantendrá un registro de las mantenciones de los sanitarios químicos utilizados. Dicho registro contendrá: fecha de limpieza, nombre y firma del operador que realiza el servicio (empresa contratista), cantidad de sanitarios a los que se les realizó mantención. Este registro estará disponible para la Autoridad Sanitaria cuando ésta lo requiera.																																																																																										
Combustible	El abastecimiento de combustible necesario para la mantención y conservación del Parque será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.																																																																																										
Alimentación.	Los trabajadores, durante la fase de cierre, no contarán con un lugar para consumo de alimentos (casino), esto lo realizarán fuera del sitio del proyecto, el cual deberá contar con Resolución Sanitaria vigente.																																																																																										
Alojamiento	No se contempla el requerimiento de campamentos ni alojamiento en faena durante la Fase de cierre.																																																																																										
Transporte	<u>Transporte de trabajadores</u> El transporte de trabajadores se realizará diariamente desde la comuna de Nogales y alrededores, actividad que estará a cargo de una empresa debidamente acreditada. <u>Transporte de materiales</u> El transporte de los materiales, tales como, hormigón, fierro, cables y áridos se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta la obra, y estará a cargo del proveedor del material más cercano a ésta. En la tabla siguiente se muestra el flujo de camiones y vehículos menores y frecuencia desde origen a destino se entrega en la siguiente Tabla: Tabla 4.8.2.1: Flujo vehicular, fase de cierre. <table><tr><th>Actividad</th><th>Tipo de vehículo</th><th>Capacidad (t)</th><th>Viajes (ida y vuelta)</th><th>Origen</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Retiro de Paneles Solares</td><td>Camión rampla</td><td>20</td><td>25</td><td>Proyecto</td><td>Caldera</td></tr><tr><td>Retiro de estructura</td><td>Camión rampla</td><td>20</td><td>25</td><td>Proyecto</td><td>Caldera</td></tr><tr><td>Retiro de inversores y transformadores</td><td>Camión rampla</td><td>15</td><td>3</td><td>Proyecto</td><td>Caldera</td></tr><tr><td>Retiro Cables</td><td>Camión rampla</td><td>20</td><td>2</td><td>Proyecto</td><td>Caldera</td></tr><tr><td>Transporte Personal</td><td>Camioneta</td><td>0,4</td><td>960</td><td>Localidad de Nogales</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Agua Purificada</td><td>Camión mediano</td><td>2</td><td>10</td><td>Quillota</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Transporte de RESNOPEL</td><td>Camión mediano</td><td>1</td><td>1</td><td>Proyecto</td><td>Sitio Autorizado</td></tr><tr><td>Transporte RESPEL</td><td>Camión mediano</td><td>2</td><td>1</td><td>Proyecto</td><td>Sitio Autorizado</td></tr><tr><td>Retiro Hormigón (escombros)</td><td>Tolva</td><td>17</td><td>8</td><td>Proyecto</td><td>Quillota</td></tr><tr><td>Proveedor bischofita</td><td>Camión aljibe</td><td>20</td><td>1</td><td>Quillota</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Agua para actividades de humectación</td><td>Camión aljibe</td><td>20</td><td>2</td><td>Quillota</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Baños Químicos</td><td>Camión mediano</td><td>1</td><td>20</td><td>Quillota</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Otros equipos valorizables</td><td>Camión mediano</td><td>1</td><td>1</td><td>Proyecto</td><td>Caldera</td></tr><tr><td>Entrega Maquinaria y Equipos</td><td>Camión rampla</td><td>15</td><td>3</td><td>Proyecto</td><td>Caldera</td></tr></table>	Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (t)	Viajes (ida y vuelta)	Origen	Destino	Retiro de Paneles Solares	Camión rampla	20	25	Proyecto	Caldera	Retiro de estructura	Camión rampla	20	25	Proyecto	Caldera	Retiro de inversores y transformadores	Camión rampla	15	3	Proyecto	Caldera	Retiro Cables	Camión rampla	20	2	Proyecto	Caldera	Transporte Personal	Camioneta	0,4	960	Localidad de Nogales	Proyecto	Agua Purificada	Camión mediano	2	10	Quillota	Proyecto	Transporte de RESNOPEL	Camión mediano	1	1	Proyecto	Sitio Autorizado	Transporte RESPEL	Camión mediano	2	1	Proyecto	Sitio Autorizado	Retiro Hormigón (escombros)	Tolva	17	8	Proyecto	Quillota	Proveedor bischofita	Camión aljibe	20	1	Quillota	Proyecto	Agua para actividades de humectación	Camión aljibe	20	2	Quillota	Proyecto	Baños Químicos	Camión mediano	1	20	Quillota	Proyecto	Otros equipos valorizables	Camión mediano	1	1	Proyecto	Caldera	Entrega Maquinaria y Equipos	Camión rampla	15	3	Proyecto	Caldera
	Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (t)	Viajes (ida y vuelta)	Origen	Destino																																																																																					
	Retiro de Paneles Solares	Camión rampla	20	25	Proyecto	Caldera																																																																																					
	Retiro de estructura	Camión rampla	20	25	Proyecto	Caldera																																																																																					
	Retiro de inversores y transformadores	Camión rampla	15	3	Proyecto	Caldera																																																																																					
	Retiro Cables	Camión rampla	20	2	Proyecto	Caldera																																																																																					
	Transporte Personal	Camioneta	0,4	960	Localidad de Nogales	Proyecto																																																																																					
	Agua Purificada	Camión mediano	2	10	Quillota	Proyecto																																																																																					
	Transporte de RESNOPEL	Camión mediano	1	1	Proyecto	Sitio Autorizado																																																																																					
	Transporte RESPEL	Camión mediano	2	1	Proyecto	Sitio Autorizado																																																																																					
	Retiro Hormigón (escombros)	Tolva	17	8	Proyecto	Quillota																																																																																					
	Proveedor bischofita	Camión aljibe	20	1	Quillota	Proyecto																																																																																					
	Agua para actividades de humectación	Camión aljibe	20	2	Quillota	Proyecto																																																																																					
	Baños Químicos	Camión mediano	1	20	Quillota	Proyecto																																																																																					
	Otros equipos valorizables	Camión mediano	1	1	Proyecto	Caldera																																																																																					
	Entrega Maquinaria y Equipos	Camión rampla	15	3	Proyecto	Caldera																																																																																					
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 2.5, numeral 8.1.6.																																																																																											



4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.8.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	Descripción.
Agua.	El agua para consumo humano y uso industrial será adquirida mediante terceros autorizados para proveerla.

4.8.4. Emisiones y efluentes.

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera.									
Nombre.	Descripción.								
Material particulado y gases	Las emisiones de material particulado generadas durante la fase de cierre se asocian principalmente a los movimientos de tierra y a la resuspensión de polvo por tránsito de vehículos. Para los gases, las emisiones se asocian principalmente al uso de maquinarias.								
	Tabla 4.8.4.1.1: Inventario emisiones fase de cierre								
	ACTIVIDAD	EMISIONES (t/fase)							
		MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	NH ₃	CO	NO _x	COV	SO ₂
	Movimiento de tierra	0,030	0,056	0,292	-	-	-	-	-
	Maquinaria	0,049	0,049	0,049	-	0,164	0,457	0,076	-
	Grupos electrógenos	0,015	0,015	0,015	-	0,045	0,208	0,017	0,014
	Resuspensión transporte	0,025	0,159	0,690	-	-	-	-	-
	Combustión Transporte	0,001	0,001	0,001	3,72 E-05	0,013	0,057	0,002	5,49 E-05
	TOTAL FASE DE CIERRE	0,120	0,279	1,046	3,72 E-05	0,222	0,722	0,095	0,014
Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 4-53.									
<u>Medidas de control y/o abatimiento</u>									
A continuación, se describen las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que serán implementadas durante la fase de cierre del proyecto:									
a. Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.									
b. Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día.									
c. Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente.									
Para el análisis del efecto de las emisiones a la atmósfera, producto de las acciones del Proyecto, se consideró el año 1 como el peor escenario, 6 meses de construcción y 6 meses de operación.									

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas servidas domésticas.	Las aguas servidas provendrán de los baños químicos, cuyo manejo será por la misma empresa proveedora de éstos, la que se encontrará debidamente autorizada para el manejo y disposición final de este tipo de residuos. Se estima una generación máxima de 0,8 m³/día.



4.8.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones.

Tabla 4.8.4.3 Ruido y vibraciones.																																										
Nombre.	Descripción.																																									
Ruido y vibraciones.	<u>Ruido</u> A continuación, se detallan los niveles de presión sonora que se estima generará la ejecución de la fase de cierre del Proyecto, en los receptores sensibles identificados en su área de influencia. Estos resultados consideran medidas de control que se detallan a continuación. Tabla 4.8.4.3.1: Nivel de presión sonora en receptores durante la fase de construcción y cierre del Proyecto.																																									
	<table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Nivel proyectado [dB(A)]*</th><th>NPC Máximo Permitido</th></tr><tr><th>[dB(A)]</th></tr><tr><td>1</td><td>38</td><td>64</td></tr><tr><td>2</td><td>54</td><td>58</td></tr><tr><td>3</td><td>51</td><td>55</td></tr><tr><td>4</td><td>52</td><td>55</td></tr><tr><td>5</td><td>48</td><td>53</td></tr><tr><td>6</td><td>48</td><td>58</td></tr><tr><td>7</td><td>46</td><td>65</td></tr><tr><td>8</td><td>40</td><td>65</td></tr><tr><td>9</td><td>38</td><td>50</td></tr><tr><td>10</td><td>29</td><td>51</td></tr><tr><td>11</td><td>30</td><td>51</td></tr><tr><td>12</td><td>27</td><td>51</td></tr></table>		Punto	Nivel proyectado [dB(A)]*	NPC Máximo Permitido	[dB(A)]	1	38	64	2	54	58	3	51	55	4	52	55	5	48	53	6	48	58	7	46	65	8	40	65	9	38	50	10	29	51	11	30	51	12	27	51
	Punto	Nivel proyectado [dB(A)]*			NPC Máximo Permitido																																					
			[dB(A)]																																							
	1	38	64																																							
	2	54	58																																							
	3	51	55																																							
	4	52	55																																							
	5	48	53																																							
	6	48	58																																							
	7	46	65																																							
	8	40	65																																							
9	38	50																																								
10	29	51																																								
11	30	51																																								
12	27	51																																								
Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 29.																																										
<u>Medidas de control de ruido:</u> Se consideran las mismas medidas de control que la fase de construcción, descritas en Tabla 4.6.4.3. del presente ICE.																																										
<u>Vibraciones</u> Para la fase de cierre se consideraron los mismos valores proyectados para la fase de construcción.																																										
<u>Medidas de control y/o abatimiento vibraciones:</u> Se consideran las mismas medidas de control que la fase de construcción, descritas en Tabla 4.6.4.3. del presente ICE.																																										
<u>Ruido</u> En la Adenda, Anexo N° 4.3, se presenta la estimación de la emisión de ruido que se generará durante la fase de cierre del Proyecto. Con la implementación de las medidas de control dentro del diseño del Proyecto, existe cumplimiento normativo en todos los puntos receptores evaluados para los límites establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA en período diurno.																																										
<u>Vibraciones</u> Para la fase de cierre se consideró el mismo análisis utilizado en la fase de construcción, ya que para esta fase se considera maquinaria de similares características a la de construcción y en menor o igual cantidad. En conclusión, los valores proyectados se encuentran por debajo de los máximos recomendados por la normativa tanto para el criterio de daño como el de molestia.																																										

4.8.5. Residuos.

4.8.5.1. Residuos sólidos no peligrosos.

Tabla 4.8.5.1 Residuos sólidos no peligrosos.	
Nombre.	Descripción.



Residuos domésticos asimilables.	sólidos y	A continuación, se indican los residuos a generar durante la fase de cierre del Proyecto.					
		Tabla 4.8.5.1.1: Residuos Sólidos Domiciliarios, Fase de Cierre.					
		Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro
		Envases, restos de alimentos, papelería, entre otros.	800 kg/mes	Contenedor tipo tolva de 20 m³.	Relleno autorizado.	Empresa externa autorizada	2 veces por semana
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 5.2, en base a Tabla 7.							
Residuos industriales sólidos no peligrosos.		A continuación, se detallan los residuos industriales no peligrosos que se generarán, al igual que su manejo:					
		Tabla 4.8.5.1.2: Residuos Sólidos Industriales, Fase de Cierre.					
		Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro
		Pallets y maderas, Fierros y metales, plásticos, escombros, paneles en desuso	1.000 kg/mes	-1 contenedor tipo tolva de 20 m³.- Sector de almacenamiento en el piso (29 m³)	Relleno sanitario autorizado o empresa de reciclaje autorizada.	Empresa externa autorizada.	Cada 30 días.
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 5.2, en base a Tabla 6.							

4.8.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.8.5.2 Residuos peligrosos.						
Nombre.	Descripción.					
Residuos peligrosos.	Los residuos industriales peligrosos que se generarán serán los siguientes:					
	Tabla 4.8.5.2.1: Residuos Peligrosos, Fase de Cierre.					
	Descripción	Generación			Características de peligrosidad (Art. D.S. N° 148/2003)	Manejo
		Cantidad kg/mes	Total Fase kg	Cantidad l/mes[1]		
	Envase vacío de WD-40 en aerosol	10 kg/mes	60 kg	20 L/mes	Inflamable	Almacenamiento temporal en bodega RESPEL para posterior traslado y disposición en relleno desde seguridad autorizada. El retiro será
	Envases vacíos de Espuma de Poliuretano en aerosol	10 kg/mes	60 kg	20 L/mes	Inflamable	
	Tarros de pintura vacíos	10 kg/mes	60 kg	278	Inflamable	
	Brochas usadas	15 kg/mes	90 kg	30 L/mes	Inflamable	
	Envases vacíos de Diluyentes	15 kg/mes	90 kg	30 L/mes	Inflamable	
	Lubricantes Usados	16 kg/mes	96 kg	32 L/mes	Inflamable	



	Tóner de impresora	2 kg/mes	12 kg	4 L/mes	Toxico Extrínseco	realizado con una periodicidad máxima de 6 meses
	Pilas/batería	2 kg/mes	12 kg	4 L/mes	Corrosivo	
	EPP Contaminado en desuso	10 kg/mes	60 kg	20 L/mes	Inflamable	
	Paños contaminados	10 kg/mes	60 kg	20 L/mes	Inflamable	
	Total RESPEL	100 kg/mes	600 kg	458 l/mes		
	Paneles en desuso	19.656 unidades/fase (3 módulos mes)	54,9 ton		No Aplica	Los paneles serán retirados de forma inmediata una vez desarmados
[1] Se considera una densidad 0,5 kg/litro de Residuos Peligrosos, una densidad 0,036 kg/litro para Tarros de pintura vacíos						
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.3, en base a Tabla 6.						
En la Adenda Complementaria, Anexo 3.3, se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del Reglamento del SEIA.						

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

Tabla 4.8.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.									
Nombre.	Descripción.								
Productos químicos	El Proyecto considera la utilización de sustancias peligrosas (a granel) durante su fase de construcción y fase de cierre, las cuales serán almacenadas de acuerdo a sus compatibilidades, en una misma bodega al interior de la instalación de faenas.								
	Tabla 4.8.5.3.1: Sustancias peligrosas, fase de cierre.								
	<table><tr><th>Tipo de sustancia</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>WD-40 Aerosol</td><td>20 m³/mes</td></tr><tr><td>Espuma poliuretano</td><td>20 m³/mes</td></tr><tr><td>Diluyentes</td><td>30 m³/mes</td></tr></table>	Tipo de sustancia	Cantidad	WD-40 Aerosol	20 m³/mes	Espuma poliuretano	20 m³/mes	Diluyentes	30 m³/mes
	Tipo de sustancia	Cantidad							
	WD-40 Aerosol	20 m³/mes							
Espuma poliuretano	20 m³/mes								
Diluyentes	30 m³/mes								
	Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 7.								

Capítulo 5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

5.1. Calidad del Aire.

Tabla 5.1. Calidad del Aire.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera.	Excavaciones, transporte de trabajadores, tránsito de camiones, y maquinaria.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre

5.2. Ruido y vibraciones.

Tabla 5.2. Ruido y vibraciones



Impacto ambiental 2.	
Impacto ambiental.	Aumento local del nivel de ruido y vibraciones
Parte, obra o acción que lo genera.	Tránsito de vehículos, maquinarias y operación de grupos electrógenos.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.

5.3. Suelo.

Tabla 5.3. Suelo.	
Impacto ambiental 3.	
Nombre del Impacto.	Pérdida de suelo
Parte, obra o acción que lo genera.	Instalación, habilitación y mantención de las obras temporales y permanentes del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre

5.4. Flora y vegetación.

Tabla 5.4. Flora y vegetación.	
Impacto ambiental 4.	
Impacto ambiental.	Corte y desbroce de hierbas y pastos existente en el área
Parte, obra o acción que lo genera.	Partes y obras temporales y permanentes del Proyecto
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre

5.5. Fauna.

Tabla 5.5. Fauna.	
Impacto ambiental 5.	
Impacto ambiental.	Perdida de hábitat de fauna
Parte, obra o acción que lo genera.	Instalación y operación de parte y obras temporales y permanentes del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 6.	
Impacto ambiental.	Colisión y/o electrocución de avifauna
Parte, obra o acción que lo genera.	Línea de Transmisión eléctrica, paneles fotovoltaicos
Fase en que se presenta.	Operación

5.6. Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 5.6. Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental 7.	
Impacto ambiental.	Perdida de la actividad agrícola desarrollada por los habitantes de una vivienda ubicada dentro del predio del Proyecto, distante por cerca de 40 m lineales del perímetro noroccidental.



Parte, obra o acción que lo genera.	Instalación y funcionamiento de las obras temporales y permanentes del Proyecto
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre

5.7. Patrimonio Cultural

Tabla 5.7. Alteración del Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 8.	
Impacto ambiental.	Alteración del Patrimonio Cultural
Parte, obra o acción que lo genera.	Despeje del terreno y movimientos de tierra del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impacto ambiental.	• Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión • Aumento local del nivel de ruido y vibraciones
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada.	De acuerdo con el estudio Complementario de Medio Humano (Anexo 4.8 de la Adenda), se ha identificado la presencia de dos asentamientos humanos próximos al Proyecto, ambos ubicados en la zona rural de la comuna de Nogales. El primero de ellos, y más importante respecto de la cantidad de población, es la Localidad La Peña, ubicada en el extremo suroriental del Área de Influencia de Medio Humano (AIMH) del Proyecto, y a una distancia lineal de 2,4 km del área de Proyecto, y; el segundo, el sector Puertas Coloradas, que se ubica a una distancia de 0,1 km lineales respecto del Proyecto. La vivienda más próxima al parque se ubica aproximadamente a 40 m de su perímetro.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Emisión a la atmósfera:</u> Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado y de gases de combustión a la atmósfera, y se implementarán medidas para controlar la emisión de estos contaminantes, según se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del presente ICE. De los resultados de la estimación de la emisión de contaminantes a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto, la mayor emisión se producirá durante el año 1, considerando 6 meses de fase de construcción y 6 meses de fase de operación. Debido a que el Proyecto se emplaza en una Zona Saturada por Material Particulado MP₁₀, y Latente por MP₁₀, y con el fin de determinar la concentración de material particulado en el ambiente producto de las fuentes y actividades del Proyecto, se desarrolló una



	modelación de calidad del aire utilizando el modelo CALPUFF y meteorología WRF. En el punto de máximo impacto, receptor R3, el aporte de MP₁₀ del Proyecto alcanzará una concentración de 1,78 µg/m³N, que corresponde al 1,19% del valor normado para una concentración de 24 horas Percentil 98, por otra parte, una concentración periodo anual de 0,44 µg/m³N, que corresponde al 0,88% del valor normado. Por lo anterior, se prevé que la emisión de contaminantes a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto no generará riesgo a la salud de la población. Conforme a los resultados de la modelación el aporte que generará en su área de influencia por la emisión de material particulado y gases de combustión no superarán los valores límites de las normas de calidad primaria vigentes, según se presentan en el numeral 4.6.4.1 del ICE y, por tanto, no se alterará de manera significativa la calidad del aire.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Emisión de ruido:</u> Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del presente ICE. Los receptores correspondientes a sectores habitados, se describen en el numeral 4.6.4.3 del presente ICE. Conforme a los niveles de presión sonora y los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los receptores en sectores habitados en el área de influencia del Proyecto, no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. Para asegurar el cumplimiento de los límites establecidos en la normativa, se considera la instalación de barreas acústicas en las zonas de mayor emisión (frentes de trabajo), orientadas hacia donde exista mayor posibilidad que en el futuro se construyan viviendas y/o cercanía a las viviendas existentes, durante las fases de construcción y cierre. Por lo anterior, se prevé que la emisión de ruido que se generará durante la ejecución del Proyecto no producirá riesgo a la salud de la población.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	<u>Efluentes líquidos:</u> Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán aguas servidas y residuos industriales líquidos, que serán recolectados, manejados y/o tratados, y dispuestos según sus características y conforme se establece en la normativa ambiental vigente, según se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del presente ICE. Se contempla la implementación de un “Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas” del tipo “Fosa Séptica con Sistema de Infiltración” cuya capacidad máxima será de 2.000 L, la cual podrá abastecer los requerimientos de Fase de Operación (mano de obra máxima de 8 trabajadores). En la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA. Por lo anterior, se prevé que la generación de efluentes líquidos durante la ejecución del Proyecto no generará riesgo a la salud de la población. <u>Vibraciones:</u> Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán vibraciones, según se detalla en los numerales 4.6.4.4, 4.7.5.4 y 4.8.4.4 del presente ICE.



	De acuerdo con los antecedentes que se presentan en los numerales señalados, las vibraciones que se generarán no superarán los valores límites establecidos en la norma de referencia, por lo cual se prevé que la generación de vibraciones durante la ejecución del Proyecto no producirá riesgo a la salud de la población.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	<u>Residuos sólidos:</u> Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, que serán manejados y dispuestos conforme se establece en la normativa ambiental vigente, según se detalla en los numerales 4.6.5.1, 4.6.5.2, 4.7.6.1, 4.7.6.2, 4.8.5.1 y 4.8.5.2 del presente ICE. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Por lo anterior, se prevé que la generación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos durante la ejecución del Proyecto, no generará riesgo a la salud de la población.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental.	• Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión. • Aumento local del nivel de ruido y vibraciones • Pérdida de suelo • Corte y desbroce de hierbas y pastos existente en el área. • Perdida de hábitat de fauna. • Colisión y/o electrocución de avifauna
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	<u>Suelo:</u> La totalidad de los suelos del Proyecto Parque Fotovoltaico El Gozo (17,78 ha) se asocian a la Serie Catemu y Llay-llay, clasificables como suelos Clase I, II y III. <u>Fauna:</u> El área de influencia corresponde principalmente a praderas agrícolas, y en menor medida a la ribera del Estero El Melón. La riqueza total de vertebrados silvestres observados en el área de influencia del Proyecto durante las campañas de terreno fue de 34 especies, de las que 28 son nativas. De éstas, 25 son aves, 2 son reptiles y 1 es mamífero. Por otra parte 6 especies son exóticas, siendo 3 aves y 3 mamíferos. En cuanto a la abundancia en reptiles, <i>Liolaemus tenuis</i> y <i>L. chiliensis</i> presentaron 4 individuos para cada especie. Por su parte, los Chirihues fueron las especies de aves con mayor abundancia. Con respecto al endemismo, en el área de influencia del Proyecto no se registraron especies endémicas. En cuanto al estado de conservación, de las 28 especies nativas registradas, tres se consideran en alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación vigente. Estas corresponden a dos especies de lagartijas (Lagartija esbelta y Lagarto chileno), y una especie de mamífero correspondiente a <i>Lycalopex griseus</i> (zorro gris) las cuales se encuentran en categoría de Preocupación Menor <u>Flora y vegetación:</u> En términos generales, dentro de las superficies del área de influencia se identificaron cinco unidades homogéneas de vegetación (UHV). De éstas, la que presenta una mayor superficie, y una dominancia



	prácticamente completa del área de influencia es la formación de Cultivo agrícola, ocupando 17,22 ha correspondiente al 90,7%.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Para la ejecución de las instalaciones proyectadas, se intervendrá una superficie de 17,78 ha que posee Capacidad Clase de Uso Suelo (CCUS) I, II y III. El Proyecto no considera dentro de las actividades de construcción, la extracción de la capa vegetal del área de emplazamiento (escarpe), indicando que la preparación del terreno consiste principalmente en una limpieza superficial y la remoción de rocas y piedras (despedregado) y corta de vegetación del terreno necesaria para los sectores donde se instalarán estructuras de soporte de módulos (soportes de las mesas), subestaciones transformadoras, inversores, etc. El Titular presenta el Compromiso Voluntario Plan de Mejoramiento de Suelos (PMS) (ver Anexo 2.4 de la Adenda Complementaria). Por lo anterior, se prevé que la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el recurso suelo.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Fauna:</u> El Proyecto se desarrollará en un área con ambientes antropizados, además, considerando que la superficie del área de influencia del Proyecto no es significativa respecto de la superficie de distribución geográfica de las especies en categoría de conservación registradas en el área del Proyecto, es posible concluir que, tanto la construcción como la operación del mismo, no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna. Se ha considerado la realización de las siguientes medidas en caso presencia de fauna durante la ejecución del Proyecto: • Plan de Contingencia ante posible colisión y/ electrocución. El cual se describe en Anexo 4 Actualización Plan de Contingencia de la Adenda Complementaria. • Plan de Contingencia por Riesgo de Afectación de Fauna Silvestre. El cual se describe en Anexo 4 Actualización Plan de Contingencia de la Adenda Complementaria. Adicionalmente se consideran dos compromisos ambientales voluntarios asociados a aves: Disuadores e Instalación de ahuyentador sónico de aves, descritos en Adenda Complementaria, Anexo 2.4, Tablas 6-5 y 6-8 respectivamente. Por lo anterior, se prevé que la ejecución del Proyecto, no generará pérdida de individuos o ejemplares de una población en categoría de conservación con altas densidades, invasión de individuos o ejemplares de fauna, perturbación de fauna, modificación de la población, cambios en sus propiedades tales como tamaño o densidad de poblaciones, estructura de edad y sexo, movimientos migratorios y potencial reproductor, en resumen, no se producirán efectos adversos significativos sobre el recurso fauna. <u>Flora y vegetación:</u> El área de influencia corresponde a terrenos de uso agrícola intensivo, y que a la fecha algunos sectores se encuentran cultivados (porotos, alfalfa), otros en barbecho y también algunos recientemente cosechados, destacando la presencia de una estrata herbácea de cobertura que varía entre poco densa a muy densa, y considerando el uso de los terrenos, no se observan árboles y/o arbustos, excepto aquellos situados en los deslindes del predio o en los canales de riego.



	El área se caracteriza por la presencia de un importante número de especies de flora alóctona y la mayoría de ellas corresponden a maleza y se asocian a áreas bajo cultivo. Para el área influencia del proyecto y de acuerdo a la normativa legal vigente no se detectó la presencia de flora citada en algunas de las categorías de conservación. La vegetación del área no conforma bosque nativo o bosque nativo de preservación, y no se detectó la presencia de flora citada en el D.S. 68/2009 como del tipo xerofítica. No se contempla restauración de vegetación debido a que la vegetación a remover es mínima. Por lo anterior, se prevé que la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos en los recursos naturales de flora y vegetación.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo:</u> Para la ejecución de las instalaciones proyectadas, se intervendrá una superficie de 17,78 ha. La topografía del terreno no sufrirá mayores variaciones, dado que no se contempla realizar nivelaciones en el área, a excepción de las zonas de emplazamiento de caminos y de estructuras como instalación de faenas y subestaciones transformadoras, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al dismantelar las obras y finalizar la operación, por lo que no se contempla realizar una restauración de la morfología del lugar. Sólo se contempla descompactar las áreas antes indicadas y el relleno de excavaciones con el mismo material que se remueva para retirar los componentes existentes. Por otra parte, se ejecutarán los trabajos exclusivamente en las áreas señaladas para las obras. Los paneles solares serán instalados sobre pilotes minimizando la intervención del suelo. Con manejos apropiados de conservación de los suelos a utilizar, siguiendo las recomendaciones de biodiversidad, idealmente, el proyecto no generará cambios adversos importantes y sustanciales sobre el recurso suelo (manteniendo misma Capacidad de Uso de Suelo), por lo que, una vez finalizado el proyecto, el suelo podrá seguir siendo utilizado para labores agrícolas acordes a la capacidad de suelo descrita anteriormente Por lo anterior, se prevé que la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el recurso suelo. <u>Agua.</u> En base a los estudios presentados en el Anexo 4.2 de la Adenda, con respecto a las aguas superficiales y subterráneas, se tiene que: En el área de estudio se identificó un cauce artificial utilizado para riego, denominado para estos efectos canal matriz derivado La Peña, que proviene del canal matriz Purutún, el cual capta sus aguas desde el río Aconcagua. Del canal matriz se desprende una serie de acueductos, que de interés para el proyecto corresponde a un canal denominado derivado La Peña y Acequia Sin Nombre. Por su parte, respecto a cauces naturales solo se observó la presencia del estero El Melón, el que se presenta como el principal cauce evacuador de aguas del valle del Nogales. Considerando las características hidráulicas de estero El Melón, y definida su área de inundación evaluado a un periodo de retorno de 100 años, asociado a un caudal que alcanza los 351,5 m³/s, es que el proyecto se encuentra fuera de la crecida para este caudal, y ninguna de sus obras interactúa con el área de inundación, estando alejado a más de 70 metros de distancia, por lo que el proyecto no cumple con los resuelvo N°2 y 3 de la Resolución DGA N°135/2020, dado que no se realizarán obras de regulación o defensa, ni modificación al estero



	El Melón, y por tanto al proyecto no le son aplicables los PAS 156 y/o 157. Por otra parte, durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán efluentes líquidos que serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo que se establece en la normativa ambiental vigente, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del presente ICE, no contemplándose su disposición en cuerpos de aguas superficiales o subterráneos.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	<u>Emisión de MPS:</u> Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado sedimentable, según se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del presente ICE. De los resultados de la estimación de la emisión de contaminantes a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto, la mayor emisión se producirá durante el año 1, con 6 meses de construcción y 6 meses de operación. Se utilizó el modelo de dispersión Calpuff y meteorología WRF, obteniendo que el valor más alto se encuentra en el receptor “Rfauna” con valores de depositación de 6,71 mg/m²-día que equivalen a un 3,35% de la norma Suiza de referencia utilizada. Por lo anterior, se prevé que la emisión de MPS a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto, no producirá efectos adversos significativos sobre los recursos naturales de flora, vegetación, suelo y fauna.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Durante la Fase de Construcción, las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y a la construcción de las obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, transporte de materiales, excavaciones, perforaciones para implementar las estructuras de soporte de los paneles, entre otra. Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento. Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre hábitat de relevancia para la fauna nativa producto de los niveles estimados de inmisión de ruido asociado a la ejecución del proyecto.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, que serán manejados y dispuestos conforme se establece en la normativa ambiental, según se detalla en los numerales 4.6.5.1, 4.6.5.2, 4.7.6.1, 4.7.6.2, 4.8.5.1 y 4.8.5.2 del presente ICE. Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Para las fases de construcción y cierre del Proyecto, se utilizarán sustancias peligrosas que serán manejadas y usadas de acuerdo se establece en la normativa ambiental aplicable, según se detalla en los numerales 4.6.5.3 y 4.8.5.3 del presente ICE. Por lo anterior, se prevé que el uso de sustancias peligrosas y la generación de residuos durante la ejecución del Proyecto, no producirá efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos	Para la materialización de este Proyecto, no se requiere de la explotación de algún recurso hídrico.



hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o sub cuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán efluentes líquidos que serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo que se establece en la normativa ambiental vigente, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del presente ICE, no contemplándose su disposición en cuerpos de aguas superficiales o subterráneos. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se descarta la aplicabilidad de los permisos ambientales sectoriales que establecen los artículos 156 y 157 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. En el área en que se emplazará el Proyecto, no existen vegas y/o bofedales, áreas o zonas de humedales, o glaciares que pudiesen ser afectados por la ejecución del Proyecto. Por lo anterior, se prevé que el manejo y disposición de los efluentes líquidos y el uso de agua durante la ejecución del Proyecto, no producirá efectos adversos significativos sobre recursos hídricos.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Durante la ejecución del Proyecto no se realizará la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
Impacto ambiental.	Perdida de la actividad agrícola desarrollada por los habitantes de una vivienda ubicada dentro del predio del Proyecto, distante por cerca de 40 m lineales del perímetro noroccidental.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	Presencia de tres familias al interior del predio en el que se emplazará el Proyecto. Las familias ocupan el predio como parte de sus funciones laborales al interior de este, las que radican y se focalizan básicamente en actividades agrícolas que se desarrollan en el predio.
Reasentamiento de comunidades humanas.	El Proyecto no considera el reasentamiento de comunidades o personas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo con los antecedentes presentados en la DIA, Anexo 2.6, y Adenda, Anexo 4.8, el Proyecto se emplaza en un predio privado que actualmente presenta uso agrícola. El tamaño total del predio es cercano a las 40 ha, por lo que el Proyecto representa un uso aproximado del 45%. Respecto de las viviendas emplazadas dentro del predio del Proyecto, se debe señalar que una vivienda (vivienda A) se encuentra dentro del AIMH del Proyecto distante por cerca de 40 m lineales del perímetro noroccidental del Proyecto. De acuerdo con respuesta 27 de Adenda



	Complementaria, esta vivienda no se verá afectada, ya que las actividades productivas se seguirán realizando en el 52,6% restante del predio. Esta situación permite sostener que este inmueble no se verá propenso a ningún tipo de interferencia por parte de las partes, obras y acciones del Proyecto. Por otra parte, el Titular en común acuerdo con la familia en cuestión, decidió presentar los siguientes compromisos ambientales voluntarios: CAV-02: Supresor polvo en el camino de acceso, e interiores, además de la humectación de frentes de trabajo – Fases de Construcción y Cierre, con la finalidad de mitigar y reducir las posibles emisiones atmosféricas derivadas de las faenas de trabajo cercanas a su ubicación; y el CAV-03: Implementación de malla raschel en torno a vivienda de familia cuidadora del predio del Proyecto en el AIMH del Proyecto – Fases de Construcción y de Cierre, protección que será instalada a 35 m lineales del inmueble, e igualmente con la finalidad de mitigar y reducir las posibles emisiones atmosféricas derivadas de las faenas de trabajo cercanas a la ubicación de la vivienda. Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado sedimentable, no obstante, de acuerdo con los antecedentes que se presenta en el numeral 4.6.4.1 del presente ICE, esta emisión no superará los valores límites establecidos en las normas de referencia correspondiente a la Confederación Suiza, por lo que no se prevé la afectación de las actividades agrícolas existentes en el área de influencia del Proyecto. Tampoco se contempla la intervención o explotación de recursos hídricos, por lo que no se afectará la utilización de agua de riego, principalmente agua de pozo para actividades agrícolas y/o de suministro de agua para consumo humano. En conclusión, el Proyecto no intervendrá, usará o restringirá el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	La ruta de acceso al Área del Proyecto se realizará mediante el uso de las rutas F-301-E y F-329, desde la ruta 5-N. Como fue caracterizado previamente en el Estudio de Medio Humano complementario, ambas rutas presentan una circulación continua de vehículos livianos así como pesados y vinculados a labores de transporte de productos agrícolas, e igualmente otros de transporte de personal de las industrias presentes en el sector La Peña. Considerando las actividades de transporte de insumos y personal asociadas al Proyecto, se puede establecer que estas no generarán un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de la población, ni restringirán de modo alguno la libre circulación o conectividad de los diferentes grupos humanos presentes en el AIMH del Proyecto y de sus actividades productivas, manifestaciones culturales y actividades deportivas y recreativas.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto se ubica en un sector rural, por lo que no requerirá del uso de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, toda vez que contará con la propia para dar solución a todas las necesidades que pudiesen surgir durante su ejecución. En este sentido, el PFV El Gozo no generará alteración ni en el acceso ni en la calidad de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica, debido a que estos elementos no serán utilizados por personal del Proyecto.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los	El conjunto de manifestaciones culturales y religiosas que se realizan en el AIMH del Proyecto se desarrollan en el sector La Peña, a unos 2,4 km lineales al suroriente del Proyecto, por lo que no afectará ni impedirá el ejercicio de las actuales manifestaciones tradicionales,



sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	culturales o intereses comunitarios existentes en el AIMH del Proyecto, al considerar que no existe traslape con ninguna de ellas, pudiéndose establecer que el Proyecto no afectará ni impedirá el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales o intereses comunitarios, ni tampoco afectar los sentimientos de arraigo o de cohesión social de los grupos humanos del AIMH.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	De acuerdo con la información levantada en campaña de terreno así como las fuentes secundarias consultadas, si bien existe un bajo porcentaje de población en el AIMH del Proyecto que se identifica como perteneciente a algún pueblo originario, esta no se encuentra organizada en torno a comunidades o asociaciones indígenas en ninguno de los asentamientos. Tampoco hay registros de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas [en adelante, GHPPI] que se caractericen por realizar prácticas asociadas a alguna identidad indígena o etnicidad en esta zona, lo que es coherente con la información obtenida de las bases de datos de la CONADI. Según la misma fuente de información de CONADI, en la comuna de Nogales no se registran Comunidades indígenas ni Asociaciones Indígenas constituidas vigentes.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Impacto ambiental.	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas.	Respecto a organizaciones indígenas, de acuerdo con información de CONADI, en la Comuna no existen ni comunidades ni asociaciones indígenas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.	El área de influencia del Proyecto no se encuentra en o colindante a áreas bajo protección oficial, siendo el más cercano el Sitio Prioritario para la Conservación Cordillera el Melón a 2,5 km aproximadamente.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En el área de influencia del Proyecto, no existen comunidades indígenas ni asociaciones indígenas en el área de influencia. De acuerdo con la información levantada en campaña de terreno así como las fuentes secundarias (presentado en el Anexo 4.8 de la Adenda) consultadas, si bien existe un bajo porcentaje de población en el AIMH del Proyecto que se identifica como perteneciente a algún pueblo originario, esta no se encuentra organizada en torno a comunidades o asociaciones indígenas en ninguno de los asentamientos. Tampoco hay registros de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas que se caractericen por realizar prácticas asociadas a alguna identidad indígena o etnicidad en esta zona, lo que es coherente con la información obtenida de las bases de datos de la CONADI.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de	Respecto de los Recursos Protegidos, entendiéndose por tal aquellos recursos situados bajo protección oficial mediante un acto administrativo de autoridad competente, con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental, el Proyecto no contempla la afectación de flora y fauna en estado conservación.



la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto no se localiza en o próximo a Recursos Protegidos, por lo cual no se generarán efectos adversos significativos sobre ellos. Conforme a lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera ni generará afectaciones significativas sobre ningún área de protección oficial.
--	---

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	
Impacto ambiental.	No aplica.
Existencia de valor turístico.	El Proyecto no tendrá lugar en o cerca de atractivos naturales, culturales o considerados turísticos.
Existencia de valor paisajístico.	Según la Metodología utilizada en el Estudio de Paisaje (DIA, Anexo 2.5), el resultado de la valorización de la Calidad visual del paisaje corresponde a “Segunda Unidad de Paisaje (UP3): CALIDAD BAJA”.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Considerando la situación basal, que el grado de intervención antrópica existente es similar a la nueva intervención, y las formas irregulares de sus cuencas visuales, la barrera visual natural que proporcionan las arboledas de los límites prediales, y los resultados bajos de calidad visual, se considera que el proyecto no obstruirá la visibilidad de manera significativa.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Considerando los resultados bajos a medios de calidad visual, que el paisaje es común en la región (sin singularidades específicas, y la magnitud del tipo de proyecto, se concluye que el proyecto no afectará los atributos de la calidad visual del paisaje de manera significativa.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Considerando que el proyecto se emplaza en una área cuyo paisaje no posee características que la destaquen paisajísticamente en la región, que el proyecto no contempla, en ninguna de sus obras asociadas, la intervención de zonas con alto valor paisajístico y/o turístico, y/o área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el decreto Ley N° 1.224, de 1975, y junto con ello que el área posee una importante fragmentación visual, se concluye que el proyecto, en ninguna de sus fases afectará un área de valor paisajístico ó turístico.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental.	Alteración del Patrimonio Cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el predio del Proyecto, a partir de las excavaciones realizadas, fue posible establecer la presencia de 3 sitios arqueológicos y 2 hallazgos aislados, entre ellos, un sitio doméstico habitacional, fúnebre, posiblemente adscrito al complejo cultural Aconcagua del Periodo Intermedio Tardío, con la presencia de dos rasgos bioantropológicos, por lo cual, corresponderían a sitios de interés histórico arqueológico. Todos los hallazgos están descritos en la Adenda Complementaria, Anexo 5.1. “Estudio de Arqueología”.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Durante enero de 2021 se realizó la primera prospección arqueológica desarrollada en el marco de la caracterización del Proyecto. En esta instancia, no se registraron elementos patrimoniales en el Área de Influencia, al respecto, el Consejo de Monumentos Nacionales en su Oficio N° 1123/2021) indica que: <i>“el documento no presenta los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300.”</i> Ante ello, se realiza una segunda prospección arqueológica durante mayo de 2021. En esta inspección se detectaron dos sitios arqueológicos conformados por concentraciones cerámicas y líticas (PEG_001_SA y PEG_002_SA), además de tres hallazgos aislados correspondientes a fragmentos cerámicos (PEG_003_HA; PEG_004_HA y PEG_005_HA) (Logos Arqueología, 2021).
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena	El informe de la nueva inspección visual fue presentado en la Adenda. Ante la presencia de elementos patrimoniales en el área de influencia, se realiza la solicitud de sondeo arqueológico con ingreso al CMN N°3766-21, la cual fue aprobada en el Ord. CMN N° 3912 (30.06.2021). En la Adenda Complementaria, Anexo 5.1, se presentan los resultados de la caracterización arqueológica, autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), a través de su Ord. N° 3912 del 30.06.2021, tal como se evidencia en el Apéndice 02 del citado Anexo, que autorizó la excavación de 35 unidades (pozos) en el área de los elementos patrimoniales indicados, con una grilla de pozos espaciados cada 20 m y 10 m para los hallazgos (PEG_001_SA y PEG_002_SA) y PEG_003_HA; PEG_004_HA y PEG_005_HA) respectivamente. Los trabajos de terreno fueron realizados en una campaña de terreno entre los días 8 de noviembre al 19 de noviembre de 2021, con un equipo de siete (7) profesionales. Se excavaron 26 de los 35 pozos propuestos y como resultados de los trabajos realizados se identificó depósito arqueológico en todos los pozos de sondeo. Durante esta campaña de terreno no se concluyó la excavación del total de las unidades proyectadas en el permiso de excavación, quedando pendiente la excavación de nueve pozos de sondeo. Además, debido a la presencia de material cultural en todas las entidades arqueológicas excavadas, no fue posible efectuar la delimitación efectiva de las entidades arqueológicas de acuerdo con los criterios señalados en el ORD 3912-2021 de CMN. En Adenda Complementaria, respuesta 20, el Titular se compromete a concluir la delimitación efectiva de las entidades arqueológicas, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental, de acuerdo con los criterios señalados en el Ord. N° 3912-2021 de CMN, lo que implica que para la correcta caracterización y delimitación de las entidades arqueológicas será necesario adicionar al menos 182 unidades de sondeo a las 26 ya excavadas.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo	El Proyecto se emplaza en un predio privado que actualmente presenta uso agrícola. Respecto de los hallazgos arqueológicos del Proyecto, estos no se relacionan a ninguna actividad cultural de la actualidad. De acuerdo



humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	con el Estudio complementario de Medio Humano adjunto en el Anexo 4.8 de la Adenda, el conjunto de manifestaciones culturales y religiosas que se realizan en el AIMH del Proyecto, se desarrollan en el sector La Peña, a unos 2,4km lineales al suroriente del Proyecto.
Respecto de los antecedentes presentados en la Adenda Complementaria, el Consejo de Monumentos Nacionales, en su Ord N° 464, de fecha 27 de enero 2022, se pronuncia con observaciones al Proyecto: <i>“El Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) indica que el Titular no presentó los antecedentes necesarios y suficientes que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300</i> <i>1.- El análisis de densidad de materiales arqueológicos, no es representativo, ya que se debió haber ampliado la grilla de pozos de sondeo según lo indicado en el Ord. CMN N° 3912-21, con el fin de conocer claramente el polígono real del sitio, así como las dimensiones y comportamiento de las áreas de densidad de material.</i> <i>2.- En el Anexo 5.1 de esta Adenda, los profesionales del Apéndice 03: Listado de profesionales, no coincide con el equipo mencionado en las Conclusiones.</i> <i>3.- El hallazgo aislado PEG_003_ HA fue replanteado como sitio arqueológico, con una nueva superficie de 6.187 m², debido a que se detectó una dispersión de restos líticos y cerámicos en superficie en dirección NE. En el informe no se entregan antecedentes (como coordenadas, descripción, registro fotográfico) del mencionado sitio.</i> <i>4.- En el Informe arqueológico se describe que los hallazgos bioantropológicos del sitio PEG_001_SA, identificados en las unidades U004 y U005 fueron protegidos con tyvec y geotextil, y luego cubiertos con material harneado. Estos restos humanos deberán mantenerse protegidos hasta que este organismo autorice qué medida implementar.”</i> Al respecto, en función de la información presentada por el titular se estima que el titular no ha realizado a cabalidad la caracterización arqueológica subsuperficial, lo que se traduce en una falta de información para determinar si se genera o no alguno de los efectos, características o circunstancias señalados en el literal f) del artículo 11 de la Ley 19.300. Asimismo, la deficiente caracterización arqueológica realizada por el titular en los 3 sitios arqueológicos y dos hallazgos aislados no permiten determinar la extensión espacial ni la verticalidad de los depósitos arqueológicos, por lo que no se puede acreditar el cumplimiento de los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 132 del Reglamento del SEIA. Por otra parte, es necesario mencionar que el objeto de los pozos de sondeo es establecer las características de los sitios y posibles impactos, por lo tanto, deben ser realizados durante el proceso de evaluación y no posterior a la RCA favorable, pues se vulnera el principio preventivo de la Ley General de Bases del Medio Ambiente. Por lo anterior, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso considera que el titular no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes que permitan descartar que se genere una alteración del patrimonio cultural, conforme la letra f) del artículo 11 del Ley 19.300.	

Capítulo 7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.

Durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, no se utilizaron metodologías no convencionales en la evaluación de impactos y tampoco se adoptaron criterios específicos de guías o lineamientos del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) o de los órganos del Estado con competencia ambiental.

Capítulo 8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.

Las medidas o acciones más relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias, se mencionan a continuación.



8.1. Riesgo o contingencia: Sismos.

Tabla 8.1. Riesgo o contingencia: Sismos	
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	• Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. • Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. • Tener con fácil acceso botiquín con los implementos básicos, linterna con pilas y una radio. • Capacitar a los trabajadores sobre el uso de las zonas de seguridad, y de la importancia de mantenerlas disponibles. • En el área del proyecto estarán disponibles los planes de evacuación para estos eventos. • El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto, darán cumplimiento a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica.
Forma de control y seguimiento.	• Controlar periódicamente que se dé cumplimiento a lo siguiente: ○ Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. ○ Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. ○ Tener con fácil acceso botiquín con los implementos básicos, linterna con pilas y una radio. • Verificar en terreno los letreros que indican las vías de evacuación disponibles. • Verificar que se hayan realizado capacitaciones a los trabajadores. • Tener en obra los registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia .	• Nunca evacuar el predio durante el sismo, buscar refugio en interior, en la medida de lo posible en las zonas seguras. • Cortar la energía eléctrica y alejarse de cables cortados, ya que pueden estar energizados. Apagar equipos eléctricos. <u>Después del sismo o terremoto</u> • Verificar si a consecuencia del sismo se hayan producido derrames de sustancias peligrosas o residuos peligrosos. De existir un derrame, se trabajará en su contención acorde a lo señalado en el numeral 6.4 del presente plan. • Tomar precauciones con cristales rotos y otros materiales potencialmente cortantes. • Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. • No utilizar el teléfono a menos que sea estrictamente necesario, no se deben saturar innecesariamente las líneas telefónicas. • Es pertinente mantener una radio portátil para obtener información. • Posterior a las inspecciones realizadas a todas las instalaciones de la planta, el personal encargado de la emergencia autorizará el reinicio de las actividades laborales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.



contenga la descripción detallada.	
------------------------------------	--

8.2. Riesgo o contingencia: Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos

Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y actividades del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	• Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: - Palas - Escobillones - Arena o producto similar para la absorción de producto - Recipientes - Guantes - Tambores vacíos - Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos: • Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. • Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. • Los residuos domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. • El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en los tiempos comprometidos, con una frecuencia de retiro mensual para fase de operación y con frecuencia de dos (2) veces por semana para la fase de construcción y cierre (2 a 3 veces por semana) evitando así la generación de vectores.
Forma de control y seguimiento.	Se elaborarán registros de capacitación al personal (cada vez que ingrese un trabajador nuevo a faena) específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros consistirán en un listado de asistencia firmado por cada participante, precisando los contenidos tratados. Se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Residuos asimilares a domiciliarios e industriales no peligrosos: • Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. • Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. • Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretiles si la situación lo amerita. • Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado.



	El jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a los organismos competentes. En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área de este, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Adenda Complementaria, Anexo 3.2 PAS 140. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.

8.3. Riesgo o contingencia: Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Peligrosos.

Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y actividades del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: - Palas - Escobillones - Arena o producto similar para la absorción de producto - Recipientes - Guantes - Tambores vacíos - Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Residuos peligrosos: • Ante riesgo o situación de posible derrame de residuos peligrosos dentro del área del Proyecto se dará aviso inmediato al jefe de oficina del Titular en terreno quien comandará las acciones durante la contingencia. • Se movilizará maquinaria para realizar pretilos para contener derrame. • Se colectarán los residuos peligrosos y suelos que hayan sido contaminados. • Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final, la empresa contratista se comunicará con jefe de oficina del Titular quien en conjunto con encargado ambiental de empresa de transportes coordinará el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia. • Una vez terminada la contingencia, el jefe de oficina del Titular elaborará un informe de la contingencia y dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud y SMA.
Forma de control y seguimiento.	Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Residuos Peligrosos: • Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. • Definir el equipo necesario y el plan de acción. • Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. • Colectar y envasar el material contaminado.



	• Muestrear el suelo durante y posterior al evento y los alrededores del suelo contaminado para comparar los daños generados. • Las muestras serán enviadas a un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Normalización (INN). • Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): • Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. • Descontaminar todos los equipos. • Envasar todo el material contaminado para descarte. • Colectar muestras para certificación. • Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. • Mapa o dibujo del lugar. • Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. - Fotografías. • Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a los organismos competentes. En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Adenda Complementaria, Anexo 3.3 PAS 140. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.

8.4. Riesgo o contingencia: Riesgo de emisión de olores en fosa séptica.

Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Riesgo de emisión de olores en fosa séptica	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Fosa séptica.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Las acciones o medidas a implementar estarán enfocada al correcto funcionamiento de la fosa séptica, razón por la cual se contempla: • El retiro y disposición final de los lodos será realizado de forma anual (fase de operación) y mensual (durante fase de cierre) hacia un sitio Autorizado por la SEREMI de Salud respectiva. • Se considera la inspección periódica de la fosa séptica, de forma semestral durante la fase de operación y mensual durante el cierre. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de cámaras y estanques de bombeo; verificación de la cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa séptica en general. • Se llevará el registro del retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las Autorizaciones de los sitios de destino final. • Se llevará registro de las inspecciones realizadas al a fosa séptica, así como eventuales actividades correctivas que puedan realizarse debido a algún desperfecto. • Finalmente se aclara que las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrá en planta una copia del Permiso Ambiental Sectorial 138 que apruebe el uso de la fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas ante eventuales fiscalizaciones.



	• Se mantendrá en planta la Aprobación Sectorial del PAS 138 otorgado por la seremi respectiva ante eventuales fiscalizaciones. • Se mantendrán en planta los registros de las inspecciones de la fosa séptica. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantendrán los registros de las reparaciones realizadas, entre estas; detención de fosa, recambio de cámaras, estanques de bombeo etc. • Se mantendrán en planta los registros de los retiros de los lodos con la periodicidad comprometida (de forma semestral durante la fase de operación y mensual durante el cierre). • Se mantendrán en planta los registros de las empresas que provean el transporte de los lodos generados (Autorizadas por la SEREMI de Salud Regional) y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	• En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. • Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia. • Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpiafosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. • Si se produce fuga de aguas no tratadas, se utilizará una retroexcavadora para crear pretiles de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada y se comunicará con el fabricante para solicitar una fosa de recambio. • Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. • Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. • El encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de lo ocurrido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a los organismos competentes. Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor de 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” de la emergencia ocurrida y declara a los organismos competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.

8.5. Riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas.

Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las actividades.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	• Se detendrán el flujo de aguas servidas hacia el sistema y se dará aviso al jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que ocurre el imprevisto.



	• Se procederá a contener el derrame inmediatamente con un kit de control, que estará habilitado en las instalaciones. • Los trabajadores encargados del control de derrame deberán operar con todos los elementos de protección personal dispuestos. • Los residuos generados serán dispuestos en sitios autorizados. • Una vez solucionado el problema se reanudarán las labores • Se evaluará si corresponde realizar alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.
Forma de control y seguimiento.	• Charlas Obligación de Informar (ODI). • Capacitación de los Planes de Emergencias con frecuencia mensual, en el cual se presente, como contenido mínimo, los riesgos especificados en este Plan. Estos registros consistirán en un listado de asistencia firmado por cada participante, precisando los contenidos tratados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Ante un eventual derrame, el personal en obra deberá: • Cortar inmediatamente la generación del derrame de aguas servidas • Contener el agua servida en algún tipo de estanque, bandejas de recogida de derrames o disponer de material impermeable para ello (polietileno). • Cuantificar el efecto generado mediante un registro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a los organismos competentes. Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor de 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” de la emergencia ocurrida y declarada a los organismos competentes
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.

8.6. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas.

Tabla 8.6. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Mala manipulación o inadecuado almacenamiento de insumos con características de peligrosidad u otras sustancias, roturas de mangueras u otras piezas de vehículos o equipos de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	• No se realizarán operaciones de mantención de camiones ni maquinaria al interior del predio. Si por causa mayor se debiera efectuar la reparación de alguna maquinaria o camión dentro del predio, ésta deberá realizarse sobre una lona impermeable que se extenderá en el suelo. • Verificar que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de combustible. • Mantener toda sustancias peligrosas debidamente almacenada en el sitio habilitado. • Las sustancias peligrosas serán almacenadas de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 43/2016, del Ministerio de Salud. • Todo insumo producto (con potencial de derrame) que no se esté utilizando, se deberá mantener cerrado o contenido. • Todo recipiente que almacene insumos se debe encontrar rotulado de acuerdo al material que contiene. • Realizar la manipulación de productos con potencial de derrame en sectores que cuenten con la debida protección en el suelo. • Mantener a la vista y disposición de todos los trabajadores, las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los productos que se manejan en el Proyecto.



	• Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de derrames y la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurran
Forma de control y seguimiento.	• Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención. • Exigir que los camiones y equipos de apoyo cuenten con sus mantenciones al día. • Verificar y tener en obra, registros de capacitaciones realizadas en materias de prevención de derrames y en la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurra.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En caso de que, a pesar de las medidas preventivas o por causa de un movimiento sísmico o por abastecimiento de combustible, se produzca un derrame, se deberá realizar las acciones que a continuación se indica: • Se debe identificar la fuente de origen del problema y detener el derrame, si es que esta actividad no presenta riesgos a la salud de las personas. • Se deberá mantener al alcance los equipos de control de incendios, para actuar de manera inmediata en caso que sea necesario • Para el control del derrame, se necesitará el kit para control de derrames que contiene (guantes plásticos, pala, sacos con arena, tierra o aserrín, cordones absorbentes, botas y recipiente impermeable) y luego construir un pretil con arena, tierra o aserrín, u otro material, para evitar que se expanda el material. • Una vez controlado el derrame se deberá remover el material contaminado (por ejemplo, la misma arena o tierra utilizada para contener el derrame) y trasladar al sitio de almacenaje de residuos peligrosos del Proyecto. • En caso que el derrame se haya producido sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y trasladar al sitio de almacenaje de residuos peligrosos del Proyecto. Posteriormente se restablecerá el suelo a su condición original en cuanto a cobertura y profundidad, lo cual se demostrará a través de fotografías tomadas con el antes y después del retiro del terreno natural contaminado. • El material recuperado se almacenará en contenedores con tapa dentro de la bodega de residuos peligrosos para luego ser dispuesto en sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes)”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.

8.7. Riesgo o contingencia: Incendio.



Tabla 8.7. Riesgo o contingencia: Incendio.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<u>Incendios en instalaciones</u> • Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o presencia de ignición. • Establecer prohibición de encender fuego al interior de las áreas de trabajo. • No estará permitido fumar en el área circundante a la bodega de almacenaje de RESPEL. Esta prohibición se materializará a través de un letrero que se instalará al exterior de dicha bodega. Mantener orden o aseo en todos los lugares de trabajo, específicamente se deberá tener especial precaución en que el perímetro de la bodega de RESPEL se mantendrá limpio, libre de maleza y de cualquier obstáculo. • Mantener señalizadas y despejadas las vías de evacuación y que todos los trabajadores conozcan las zonas de seguridad definidas. • Revisar instalaciones eléctricas existentes y reparar fallas o falencias. • Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios. • Instalación de extintores, los que deberán cumplir las siguientes condiciones: • Los extintores serán sometidos a revisión y mantención a lo menos una vez al año y serán certificados por un laboratorio acreditado. • Los extintores estarán ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo. • En caso que los extintores se encuentren dispuestos en la intemperie, se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. • Los trabajadores deben estar instruidos en el empleo y uso de extintores, y saber dónde se encuentran. • Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención.
Forma de control y seguimiento.	• Verificar que los extintores sean sometidos a revisión y mantención, además de que se encuentren ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo y, en caso de que se ubiquen a la intemperie, que cuenten con un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. • Verificar en terreno el orden y aseo de las instalaciones. • Verificar en terreno el estado de las instalaciones eléctricas. • Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo. • Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos. • Verificar y tener en obra los registros de la realización de las capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio. • Verificar y tener en obra los registros de capacitaciones realizadas en materias de uso y manejo de los equipos y extintores de incendio, las vías de evacuación, las zonas de seguridad, la identificación de los peligros, enfatizando en la prohibición de hacer fuego dentro y fuera del Proyecto. • Verificar periódicamente que se realicen las podas a la vegetación que crezca al interior el Proyecto y para el espacio de seguridad entre el cierre perimetral y el Proyecto.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<u>Incendios en instalaciones</u> • Comunicar al jefe directo inmediatamente. • Activar alarma de incendio. • Usar los extintores solo si es un fuego incipiente y si se saben operar. • Cortar la energía eléctrica en el sector afectado, en caso de que corresponda. • Si se determina como incendio declarado, se hará lo siguiente: ○ Se dará inicio a la extinción del fuego utilizando extintores. ○ Para accionar el extintor se debe retirar el seguro con una mano, mientras que con la otra se debe dirigir el chorro en forma de abanico a la base del fuego. ○ Al acercarse a un fuego para combatirlo con un extintor, se debe tener el viento a la espalda para poder aproximarse más y estar resguardado de las llamas. ○ Nunca debe emplear un extintor a base de agua o espuma para apagar fuegos en equipos eléctricos energizados. ○ El fuego se propaga rápidamente por lo que no hay que arriesgarse innecesariamente. ○ Solo se deben enfrentar fuegos pequeños, por lo tanto, si no se logra controlar en dos minutos, evacuar rápidamente, pero sin correr. ○ Una vez extinguido el fuego, se revisará el lugar, asegurando no dejar focos que pudieran reavivar el fuego. • En caso de que no sea posible combatir el fuego mediante el uso de extintores, contactar inmediatamente a Bomberos y Ambulancia, en caso de ser necesario. • Procurar mantener alejadas del lugar del siniestro, a personas ajenas a la faena y/o personal que no esté capacitado para enfrentar la contingencia. • De encontrarse personas heridas, se darán los primeros auxilios y a la Ambulancia. • De no ser posible el control del fuego sin mayores riesgos, proceder a evacuación del área donde se esté produciendo el incendio y esperar la llegada de organismos de reacción en una zona segura. • Una vez decretado el fin de la emergencia, la persona con mayor rango o jerarquía o el Encargado de Prevención de Riesgos, deberá determinar si es seguro retornar a las áreas de trabajo (por ejemplo, que no existan materiales que puedan caer sobre un trabajador o la existencia de brasas que puedan reiniciar el incendio, u otros que impidan el normal desarrollo de las actividades).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	A través de la página web de la Superintendencia del Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia (sólo en caso de incendios forestales).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.

8.8. Riesgo o contingencia: Incendio por corte y desbrozado y pastos.

Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Incendio por corte y desbrozado y pastos.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Capacitación del personal sobre prevención de incendios por motivo de corte y desbrozado y pastos, en el cual se incluirán los siguientes temas: • Causas de los incendios, • Tipos de incendios forestales, • Tipos de combustibles que lo causan, • Protección personal para combatir fuego • Comportamiento del fuego. Adicionalmente, se entregará una minuta preventiva de incendios, que indicará: • Acceso controlado y restringido a las faenas, • Prohibiciones de quema de materiales y/o desechos del roce. • Prohibición de fumar en lugares de riesgo (presencia de combustible vegetal) • Mantener ordenado los desechos producto del corte de vegetación.
Forma de control y seguimiento.	• Verificar que los extintores sean sometidos a revisión y mantención, además de que se encuentren ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo y, en caso de que se ubiquen a la intemperie, que cuenten con un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. • Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo. • Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos. • Verificar y tener en obra los registros de la realización de las capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio. - Instalación de señalética asociada a la minuta preventiva de incendios. • Verificar periódicamente que se realicen las podas a la vegetación que crezca al interior el Proyecto y para el espacio de seguridad entre el cierre perimetral y el Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Incendios en instalaciones • Comunicar al jefe directo inmediatamente. • Activar alarma de incendio. • Usar los extintores solo si es un fuego incipiente y si se saben operar. • Cortar la energía eléctrica en el sector afectado, en caso de que corresponda. • Si se determina como incendio declarado, se hará lo siguiente: ○ Se dará inicio a la extinción del fuego utilizando extintores. ○ Para accionar el extintor se debe retirar el seguro con una mano, mientras que con la otra se debe dirigir el chorro en forma de abanico a la base del fuego. ✓ Al acercarse a un fuego para combatirlo con un extintor, se debe tener el viento a la espalda para poder aproximarse más y estar resguardado de las llamas. ○ Nunca debe emplear un extintor a base de agua o espuma para apagar fuegos en equipos eléctricos energizados. ○ El fuego se propaga rápidamente por lo que no hay que arriesgarse innecesariamente. ○ Solo se deben enfrentar fuegos pequeños, por lo tanto, si no se logra controlar en dos minutos, evacuar rápidamente, pero sin correr. ○ Una vez extinguido el fuego, se revisará el lugar, asegurando no dejar focos que pudieran reavivar el fuego. • En caso de que no sea posible combatir el fuego mediante el uso de extintores, contactar inmediatamente a Bomberos y Ambulancia, en caso de ser necesario. - Procurar mantener alejadas del lugar del siniestro, a



	personas ajenas a la faena y/o personal que no esté capacitado para enfrentar la contingencia. • De encontrarse personas heridas, se darán los primeros auxilios y a la Ambulancia. • De no ser posible el control del fuego sin mayores riesgos, proceder a evacuación del área donde se esté produciendo el incendio y esperar la llegada de organismos de reacción en una zona segura. • Una vez decretado el fin de la emergencia, la persona con mayor rango o jerarquía o el Encargado de Prevención de Riesgos, deberá determinar si es seguro retornar a las áreas de trabajo (por ejemplo, que no existan materiales que puedan caer sobre un trabajador o la existencia de brasas que puedan reiniciar el incendio, u otros que impidan el normal desarrollo de las actividades).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	A través de la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia (sólo en caso de incendios forestales).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.

8.9. Riesgo o contingencia: Incendio por carga de combustible

Tabla 8.9. Riesgo o contingencia: Incendio por carga de combustible	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción y cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se contará con recursos para la contención de derrames de combustible, con el objeto de anular la posibilidad de incendio: • Pretil de contención en área de carga de combustible y grupo generador. • Equipos de protección personal para manejo de hidrocarburos, • Kits de contención de derrame, • Hojas de seguridad de la sustancia a utilizar/manejar. Se contará con recursos para el control de incendios por combustible: • Extintores mediante CO₂. Se realizarán capacitaciones al personal que ingresa a la faena, sobre las siguientes temáticas: • Causas de los incendios, • Tipos de incendios, • Protección para combatir incendios, • Teoría del fuego, • Comportamiento del fuego. Adicionalmente, se entregará una minuta preventiva de incendios, que indicará: • Prohibición de fumar en el área de carga de combustible • ara el uso de combustible se dará cumplimiento a la normativa relacionada con el uso y almacenamiento de combustible. • Mantener despegada el área de carga de combustible de elementos que contribuyan a aumentar el fuego. • Labores de soldadura se deben realizar en talleres, alejados del área de carga de combustible.



	• Implementación de señalética asociada a la minuta preventiva de incendios.
Forma de control y seguimiento.	• Verificar que los extintores sean sometidos a revisión y mantención, además de que se encuentren ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo y, en caso de que se ubiquen a la intemperie, que cuenten con un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. • Verificar en terreno que el área de carga de combustible se Encuentre despejada. • Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de carga de combustible. • Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos. • Verificar y tener en obra los registros de la realización de las capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio. • Verificar y tener en obra los registros de capacitaciones realizadas en materias de uso y manejo de los equipos y extintores de incendio, las vías de evacuación, las zonas de seguridad, la identificación de los peligros, enfatizando en la prohibición de hacer fuego dentro y fuera del Proyecto. • Verificar la instalación de señalética asociada a las prohibiciones, y su buen estado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<u>Incendios en instalaciones</u> • Comunicar al jefe directo inmediatamente. • Activar alarma de incendio. • Usar los extintores solo si es un fuego incipiente y si se saben operar. • Cortar la energía eléctrica en el sector afectado, en caso de que corresponda. • Si se determina como incendio declarado, se hará lo siguiente: ○ Se dará inicio a la extinción del fuego utilizando extintores. ○ Para accionar el extintor se debe retirar el seguro con una mano, mientras que con la otra se debe dirigir el chorro en forma de abanico a la base del fuego. ○ Al acercarse a un fuego para combatirlo con un extintor, se debe tener el viento a la espalda para poder aproximarse más y estar resguardado de las llamas. ○ Nunca debe emplear un extintor a base de agua o espuma para apagar fuegos en equipos eléctricos energizados. ○ El fuego se propaga rápidamente por lo que no hay que arriesgarse innecesariamente. ○ Solo se deben enfrentar fuegos pequeños, por lo tanto, si no se logra controlar en dos minutos, evacuar rápidamente, pero sin correr. ○ Una vez extinguido el fuego, se revisará el lugar, asegurando no dejar focos que pudieran reavivar el fuego. • En caso de que no sea posible combatir el fuego mediante el uso de extintores, contactar inmediatamente a Bomberos y Ambulancia, en caso de ser necesario. • Procurar mantener alejadas del lugar del siniestro, a personas ajenas a la faena y/o personal que no esté capacitado para enfrentar la contingencia • De encontrarse personas heridas, se darán los primeros auxilios y a la Ambulancia. • De no ser posible el control del fuego sin mayores riesgos, proceder a evacuación del área donde se esté produciendo el incendio y esperar la llegada de organismos de reacción en una zona segura.



	Una vez decretado el fin de la emergencia, la persona con mayor rango o jerarquía o el Encargado de Prevención de Riesgos, deberá determinar si es seguro retornar a las áreas de trabajo (por ejemplo, que no existan materiales que puedan caer sobre un trabajador o la existencia de brasas que puedan reiniciar el incendio, u otros que impidan el normal desarrollo de las actividades).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	A través de la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia (sólo en caso de incendios forestales).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Respuesta 72 Adenda. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.

8.10. Riesgo o contingencia: Afectación a fauna silvestre.

Tabla 8.10. Riesgo o contingencia: Afectación a fauna silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Toda el área de emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	- Previo al inicio de los trabajos se capacitará a los trabajadores sobre las medidas a considerar para la protección de la fauna que eventualmente podría transitar en el área del Proyecto. - Para evitar la atracción de fauna y disminuir la probabilidad de accidentes, se manejarán y dispondrán los residuos sólidos asimilables a domiciliarios como basura y restos de comida en contenedores cerrados en todo momento, de manera que se impida que estos generen focos de atracción de fauna silvestre. - Regular la velocidad máxima dentro del área del parque fotovoltaico de 15 - 20 km/hr. - Instalación de señaléticas en áreas de frecuente presencia de animales, donde se indique a los conductores que conserven precaución. - Capacitar a los. trabajadores en términos de la afectación de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento.	- Verificar y tener en obra, registro de capacitaciones realizadas al personal acerca de la protección de la fauna silvestre. - Inspección visual de las señaléticas en lugares correspondientes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En caso de una eventual afectación a la fauna silvestre, se informará al jefe de faena de lo ocurrido y una vez controlada la situación se registra el accidente en un formulario previamente definido. <u>Si el animal se encuentra herido, pero puede moverse por sí sólo:</u> - Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. - En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de procedimientos necesarios. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar, el cual estará autorizado por el SAG, en caso de tener que trasladar al ejemplar afectado. - No realizar ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal.



	<u>Si el animal se encuentra herido, pero no puede moverse por sí sólo:</u> • Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. • En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de procedimientos necesarios. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar y que se encuentre autorizaros por el SAG. • No realizar ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal. <u>Si el animal se encuentra sin vida:</u> • El animal no deberá ser manipulado salvo si se encuentra en medio de un camino y utilizando los EPP necesarios. Si se trata de un animal de mayor tamaño, se deberá contar con la ayuda e implementos necesarios para su manipulación. • En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de los procedimientos necesarios para determinar la causa de muerte del animal. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar y que se encuentre autorizado por el SAG. Cabe desatacar que posteriormente a la afectación del ejemplar, se informarán las acciones realizadas con resultados al SAG, además se deberá informar a la SMA con copia al SAG.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se dará aviso inmediatamente al SAG informando del siniestro y posteriormente a la SMA con copia al SAG a través de su plataforma web.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.

8.11. Riesgo o contingencia: Colisión de aves.

Tabla 8.11. Riesgo o contingencia: Colisión de aves	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<u>Fase de Operación</u> • Capacitación a todo el personal que ingrese a faena respecto de las medidas de gestión del Proyecto para las aves heridas. • Capacitación mensual al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto y la fauna silvestre. Se indicará sobre la potencial presencia de fauna silvestre en el área del Proyecto, en específico de aves, la prohibición de alimentación de éstas, las acciones de prevención que se deben implementar para prevenir la colisión y/o electrocución y sobre qué hacer en caso de esta contingencia.
Forma de control y seguimiento.	<u>Fase de Operación</u> Registro de las actividades de capacitación del personal. Estos registros consistirán en un listado de asistencia firmado por cada participante, precisando los contenidos tratados.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<u>Fase de Operación:</u> • El causante de la contingencia o quien encuentre aves herido deberá informar inmediatamente al encargado o al coordinador de emergencia. • Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (mediante registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. • En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario. • Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará por que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. • En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate y al SAG para que se hagan cargo de su retiro. • Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. • Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas protección de fauna silvestre. • El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<u>Fase de Operación:</u> En caso de algún evento que involucre fauna silvestre, el titular deberá dar aviso a la SMA y al Servicio Agrícola y Ganadero, de la jurisdicción dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente y, a su costa, prestar apoyo veterinario si fuese necesario y trasladar a los ejemplares afectados hacia el centro de rescate más cercano, el cual debe estar inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna del Servicio Agrícola y Ganadero.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Respuesta 66 de la Adenda y respuesta 17 de la Adenda complementaria. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.

8.12. Riesgo o contingencia: Riesgo de atracción de aves por parte del proyecto.

Tabla 8.12. Riesgo o contingencia: Riesgo de atracción de aves por parte del proyecto.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<u>Fase de Operación</u> • Capacitación a todo el personal que ingrese a faena respecto de las medidas de gestión del Proyecto para las aves heridas. • Capacitación mensual al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto y la fauna silvestre, y sobre qué hacer en caso de esta contingencia.



	• Instalación de un ahuyentador sónico de aves.
Forma de control y seguimiento.	<u>Fase de Operación</u> Registro de las actividades de capacitación del personal. Estos registros consistirán en un listado de asistencia firmado por cada participante, precisando los contenidos tratados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<u>Fase de Operación:</u> • Quien encuentre aves heridas deberá informar inmediatamente al encargado o al coordinador de emergencia. • Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (mediante registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona). • En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario. • Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará por que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. • Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. • Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas protección de fauna silvestre. • El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<u>Fase de Operación:</u> En caso de algún evento que involucre fauna silvestre, el titular deberá dar aviso a la SMA y al Servicio Agrícola y Ganadero, de la jurisdicción dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente y, a su costa, prestar apoyo veterinario si fuese necesario y trasladar a los ejemplares afectados hacia el centro de rescate más cercano, el cual debe estar inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna del Servicio Agrícola y Ganadero.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Respuesta 66 de la Adenda y respuesta 17 de la Adenda complementaria. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.

8.13. Riesgo o contingencia: Rotura de paneles fotovoltaicos.

Tabla 8.13. Riesgo o contingencia: Rotura de paneles fotovoltaicos.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Instalación de Paneles fotovoltaicos durante la Fase de Construcción, en la Fase de Operación (generación de electricidad y actividades de mantención y conservación), y desmantelamiento de los paneles durante la Fase de Cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<u>Fase de Construcción, y Cierre</u> Se capacitará al personal de obra, para dar aviso inmediato ante desperfectos o trizamientos de paneles, los cuales serán retirados por la empresa proveedora del servicio o encargada de reciclaje. Esta capacitación será realizada por



	personal idóneo, en un lugar adecuado y habilitado para tal fin. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato que ante rotura, daño, desperfecto o cualquier perjuicio sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procederá su retiro, y éste será tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud respectiva, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán retirados en la medida que se generen. Lo anterior será establecido mediante cláusulas de contrato con las empresas encargadas de realizar el servicio. <u>Fase de Operación</u> El Sistema de Vigilancia remoto, en línea y en tiempo real, permitirá, en el momento identificar un desperfecto en los paneles y su respectiva revisión para posterior recambio. Asimismo, estos desperfectos o roturas podrán ser identificados mediante inspecciones y/o mantenciones en planta. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato que ante rotura, daño, desperfecto o cualquier perjuicio sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procederá su retiro, y éste será tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud respectiva, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán retirados en la medida que se generen. Lo anterior será establecido mediante cláusulas de contrato con las empresas encargadas de realizar el servicio.
Forma de control y seguimiento.	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Se elaborarán registros de las capacitaciones realizadas al personal específico sobre la revisión del estado de los paneles fotovoltaicos y aviso de recambio en caso de ser necesario. • Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. • Se elaborarán registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal detectar de forma temprana posibles desperfectos. <u>Fase de Operación</u> • Se elaborarán registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal de detectar de forma temprana posibles desperfectos. Cabe hacer presente que la revisión de roturas de paneles, durante la fase de operación, será realizada por personal especializado y capacitado para estas labores mediante mantenciones programadas, esto último considerando que no existirá mano de obra en Planta (permanentes) por tanto no se requerirá de capacitaciones durante fase de operación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	• Tras haber detectado en el Área del Proyecto uno o más paneles fotovoltaicos con desperfectos, roturas, daños o cualquier otro perjuicio, se informará al Jefe de Operación y Mantenimiento y se dará inicio al procedimiento de reemplazo de éste, por uno en adecuadas condiciones. • Los paneles fotovoltaicos catalogados como residuo peligroso serán almacenados retirados por la misma empresa proveedora del servicio o por una empresa recicladora.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	• En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web en un plazo no superior de 24 horas. • Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también a la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.
---	---

8.14. Riesgo o contingencia: Hallazgos arqueológicos y paleontológicos.

Tabla 8.14. Riesgo o contingencia: Hallazgos arqueológicos y paleontológicos.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se deberá incluir el protocolo ante hallazgos paleontológicos y arqueológicos en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4)
Forma de control y seguimiento.	Acta de la capacitación del personal respecto del procedimiento a seguir en caso de realizarse un hallazgo, firmada por todos los participantes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<u>Hallazgo Arqueológico:</u> En caso de hallazgos: • Detención de las actividades y el aviso a las autoridades correspondientes, en caso de detectarse algún resto arqueológico. • Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. • Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe final de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 2 meses luego de terminada la fase de construcción. • Registro, en caso de aplicar, del permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos). • Registro de documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación, sólo en caso de aplicar. <u>Hallazgo Paleontológico:</u> En caso de hallazgo paleontológico no previsto el Titular deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26 de la Ley N° 17.288 y proceder según sigue: a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos dos metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo paleontológico. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán dos metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b. Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo paleontológico, informando de su localización exacta al Departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. c. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo paleontológico.



	d. Se deberá notificar a este Consejo acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	• En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web en un plazo no superior de 24 horas. • En caso que aplique (derive de MAP) Informe Arqueológico. • Registro de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N° 2.5 “Fichas Resumen”. Adenda Complementaria, Anexo N° 4 “PCE”.

Capítulo 9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto.

9.1.1. Norma: D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones

Tabla 9.1.1: D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones.	
Componente/materia.	Planificación territorial.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Partes y obras, temporales y permanentes, que conformarán el Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto se emplaza en un área rural, fuera de los límites urbanos definidos por los Planes Reguladores existentes. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, específicamente en Anexo N°5.4 de la Adenda, se presentaron los requisitos y los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto establecido en el artículo 160 del Reglamento del SEIA. Obtención de una calificación ambiental favorable del Proyecto. Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura
Forma de control y seguimiento.	Los antecedentes del PAS 160, se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad. Los antecedentes del IFC se encontrarán disponibles en Planta ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.

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



9.2.1. Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.

Tabla 9.2.1. Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera, específicamente de material particulado y gases.
Otros cuerpos legales asociados.	• D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones. • D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. • D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. • D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado y de gases de combustión a la atmósfera, según se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	Durante las fases de construcción y de cierre del Proyecto se implementarán medidas para controlar y/o minimizar la emisión de material particulado y de gases de combustión a la atmósfera, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.8.4.1 del presente ICE. Durante la fase de operación del Proyecto, no se contempla la implementación de medidas para controlar y/o minimizar la emisión de material particulado y de gases de combustión a la atmósfera.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Fase de Construcción y Cierre: • Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. • Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. Fase de Operación Aplicación supresor: • Registro de aplicación con fecha y hora de aplicación, metros lineales o superficies aproximadas de aplicación. • Registro será firmado por el responsable de la aplicación de la medida y se mantendrá en obra.
Forma de control y seguimiento.	Fase de Construcción, operación y Cierre: • Registro fotográfico de la aplicación del producto. • Se realizarán inspección mensual en terreno para verificar el éxito de la medida. • Se mantendrán los registros actualizados mensualmente, lo cuales estarán disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de algún órgano de la administración del Estado.

9.2.2. Norma: D.S N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes.

Tabla 9.2.2. Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes.



Componente/materia.	Emisiones atmosféricas y transferencia de contaminantes.
Otros cuerpos legales asociados.	• D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. • Resolución Exenta N°1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Titular se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, derivadas de los D.S. N°138/2005 MINSAL y D.S. N°148/2003 MINSAL, mediante la ventanilla única del RETC
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. • Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. • Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. • Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este secreto.

9.2.3. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.

Tabla 9.2.3. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Fase de Construcción Durante la Fase de Construcción, y ante la eventualidad que las actividades el Proyecto requieran de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, estos serán transportados mediante carga cubierta. Fase de Operación La operación de la Planta será realizada en forma remota, y no requerirá de insumos u otro material que deba ser transportado de forma permanente. No obstante, se realizarán mantenciones, las que podrían requerir del trasporte de algún tipo de material o insumo. Fase de Cierre Durante la Fase de Cierre, las actividades el Proyecto requerirá de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, los que transportados por las rutas de acceso al Proyecto
Forma de cumplimiento.	Fase de Construcción y Cierre El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Raschel), lo cual será revisado



	periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Fase de Construcción y Cierre • Registro de entrada y salida de camiones con carga. • Cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.
Forma de control y seguimiento.	Fase de Construcción y Cierre • Se mantendrá registro disponible en las dependencias del proyecto para ser fiscalizado por la Autoridad

9.2.4. Norma: D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.

Tabla 9.2.4. Norma: D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados.	• D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. • D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. • D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Fase de construcción • Durante la fase de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. Fase de operación • Durante la fase de operación, no se considera el uso de vehículos pesados. Fase de cierre • Durante la fase de cierre, las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por traslado de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el Anexo 1.4 de la DIA “Inventario y Modelación de emisiones atmosféricas”
Forma de cumplimiento.	Fase de Construcción y Cierre • Se exigirá a todos los vehículos motorizados pesados que participen en el desarrollo del Proyecto contar con el permiso de circulación y la revisión técnica al día. • Los vehículos motorizados portarán el sello verde autoadhesivo que acredite la certificación relativa al cumplimiento de los límites de emisiones establecidos. • Se exigirá para todos los vehículos motorizados pesados contar con mantenciones periódicas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Fase de Construcción y Cierre • Registro de revisiones técnicas al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta.



	• Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y seguimiento.	Fase de Construcción y Cierre • Periódicamente se revisarán los registros y/o certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos. • Se mantendrán los registros actualizados mensualmente, lo cuales estarán disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de algún órgano de la administración del Estado

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

Tabla 9.2.5. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Efluentes líquidos y Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán efluentes líquidos, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del presente ICE. Durante las fases de ejecución del Proyecto, los residuos sólidos a generar se manejarán conforme los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	Durante la ejecución del Proyecto los efluentes líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo que se establece en este cuerpo legal, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del presente ICE. Durante la ejecución del Proyecto los residuos sólidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo que se establece en este cuerpo legal, conforme se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del presente ICE Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambientales sectoriales mixto que se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambientales sectoriales mixto que se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Obtención de los permisos ambientales sectoriales mixtos establecidos en los artículos 138 y las respectivas autorizaciones sectoriales de funcionamiento. • Autorización sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC. <u>Fase de Operación</u> • Instalación de la fosa séptica. • Retiro de todos los residuos generados y su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI respectiva.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.



9.2.6. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 9.2.6. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia.	Ruido.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	Se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones, estableciendo que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA. Lo anterior, mediante la implementación de medidas de control ruido indicadas en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del presente ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro fotográfico de la implementación de las barreras acústicas.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán los registros fotográficos disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.7. Norma: Ley N° 20.920, “Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”.

Tabla 9.2.7. Norma: Ley N° 20.920, “Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”.	
Componente/materia.	Producto importado
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla la generación de paneles y “paneles en desuso”, “Aparatos eléctricos y electrónicos” y “Envases y embalajes” en todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Titular se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, todas las obligaciones derivadas del Artículo 2 de la presente Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se informará a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N° 1/2013 MMA), para lo cual: - Ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. - Obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Mantendrá el registro generado por el sistema. Sin perjuicio de lo anterior, el titular conforma que el retiro y disposición de paneles fotovoltaicos en desuso, aparatos electrónicos, envases y embalajes, será realizado priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, se solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.



9.2.8. Norma: Decreto Supremo N°47/1992. MINVU. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones

Tabla 9.2.8. Norma: Decreto Supremo N°47/1992. MINVU. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones	
Componente/materia.	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El proyecto contempla labores de movimiento de tierra, tránsito por caminos estabilizados y transporte de carga. La norma indica que todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas tales como: regar el terreno, transportar los materiales en camiones con carga cubierta, entre otras
Forma de cumplimiento.	Fase de Construcción y Cierre • Se realizará aplicación de supresor de polvo. • Todos los materiales serán trasladados con carga cubierta. • No se depositarán materiales y elementos de trabajo en el espacio público. • Mantener adecuadas condiciones de aseo del espacio público que enfrenta la obra
Indicador que acredita su cumplimiento.	Fase de Construcción y Cierre • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. Aplicación supresor: • Registro de aplicación con fecha y hora de aplicación, metros lineales o superficies aproximadas de aplicación. • Registro será firmado por el responsable de la aplicación de la medida y se mantendrá en obra
Forma de control y seguimiento.	Fase de Construcción y Cierre • Se asignará un encargado quien verificará los registros de aplicación de supresor de polvo, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de aplicación de supresor de polvo en caminos. • Se mantendrán los registros actualizados mensualmente, lo cuales estarán disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de algún órgano de la administración del Estad

9.2.9. Norma: D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones.

Tabla 9.2.9. Norma: D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones.	
Componente/materia.	Aguas servidas.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 833/1992 del Ministerio de Salud, Modifica Reglamento General de Alcantarillados Particulares.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Parque en general. Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos, utilizados en las labores



	de mantención y conservación del Parque. El sistema propuesto corresponde a una fosa séptica
Forma de cumplimiento.	Instalación de la fosa séptica. Antecedentes PAS 138.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Obtención del permiso ambiental sectorial mixto establecido en el artículo 138 del Reglamento del SEIA; y, autorización sectorial de funcionamiento del sistema de alcantarillado particular y fosa séptica.
Forma de control y seguimiento.	- Resolución de aprobación del proyecto de implementación del sistema de tratamiento y manejo de aguas servidas, y las respectivas autorizaciones de funcionamiento. - Se mantendrán los registros actualizados mensualmente, lo cuales estarán disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de algún órgano de la administración del Estad

9.2.10. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.10. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados.	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos peligrosos, conforme se detalla en los numerales 4.6.5.2, 4.7.6.2 y 4.8.5.2 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	Los residuos serán almacenados en una BAT para los Residuos Peligrosos generados en faena y retirados cada seis [6] meses, de acuerdo a las disposiciones en el D.S. N° 148 MINSAL. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 142 que se entrega en el marco de la presente evaluación.
Indicador que acredita su cumplimiento.	- Autorización Sanitaria del PAS 142, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. - Autorización Sanitaria de empresa transportista. - Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. - Registro de la declaración de Residuos Industriales Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento.	Fase de Construcción, Operación y Cierre - Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad. - Registro de retiro de residuos. - Autorización Sanitaria de empresa transportista. - Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. - Registro de la declaración de Residuos Industriales Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC.

9.2.11. Norma: Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, promulgada con fecha 27 de diciembre del año 2007

Tabla 9.2.11. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, promulgada con fecha 27 de diciembre del año 2007



Componente/materia.	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Tránsito de vehículos de cualquier tipo y transporte de carga por caminos, calles y vías públicas rurales o urbanas.
Forma de cumplimiento.	• El Titular se asegurará de que los vehículos, especialmente los de transporte de materiales, cumplan con las condiciones de seguridad exigidas por la Ley de Tránsito. Igualmente se exigirá la licencia de conducir correspondiente a la clase del vehículo. • Respetar velocidad máxima en caminos urbanos o rurales.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Certificado de inscripción, permiso de circulación, patente, seguro obligatorio y revisión técnica de vehículos vigente. • Licencia de conducir adecuada al tipo de transporte.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.

9.2.12. Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 9.2.12. Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados.	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en la etapa de construcción del proyecto, para labores de mantenimiento y pinturas de ciertas estructuras y solventes.
Forma de cumplimiento.	Todas las fases Durante las fases del proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad donde se incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Se mantendrá hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. • Se hará entrega de EPP. • Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades
Forma de control y seguimiento.	Verificación de los respectivos registros, hojas de seguridad y registro entrega de EPP.

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

9.3.1. Norma: Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.1. Norma: Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Patrimonio cultural.



Otros cuerpos legales asociados.	D.S. 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 da cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de construcción se contempla efectuar movimientos de tierra para la construcción de las obras temporales y permanentes.
Forma de cumplimiento.	Si bien en el Anexo 2.7 de la DIA, y el Anexo complementario de caracterización arqueológica presentada en el Anexo 4.9 de la Adenda, los resultados de la prospección arqueológica no arrojaron hallazgos arqueológicos dentro del área de influencia del Proyecto, en el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial no identificado en la Caracterización Ambiental, se cumplirá con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Al inicio de la Fase de Construcción, y cada vez que se incorpore un nuevo trabajador durante esta fase, se realizarán charlas de inducción paleontológicas y arqueológicas a todo el personal del Proyecto, en donde se deberá difundir el protocolo a seguir ante hallazgos paleontológicos y/o arqueológicos para el presente Proyecto. Esta medida rige igualmente para los contratistas del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Capacitaciones al trabajador que se incorpore a las actividades de construcción, realizándose charlas de inducción paleontológicas y arqueológicas a todo el personal del Proyecto, en donde se difundirá protocolo a seguir en ante hallazgos paleontológicos y/o arqueológicos. • En caso de hallazgos: ○ Detención de las actividades y el aviso a las autoridades correspondientes, en caso de detectarse algún resto arqueológico. ○ Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. ○ Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe final de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 2 meses luego de terminada la fase de construcción. ○ Registro, en caso de aplicar, del permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos). ○ Registro de documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación, sólo en caso de aplicar.
Forma de control y seguimiento.	• Acta de la capacitación del personal respecto del procedimiento a seguir en caso de realizarse un hallazgo, firmada por todos los participantes. • Registro de Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), ante eventuales hallazgos realizados en la ejecución de las obras. Informe arqueológico (en caso que aplique).

Capítulo 10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

Al Proyecto no le aplica ningún permiso ambiental sectorial de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al Proyecto, son los siguientes:



10.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.

Tabla 10.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Excavación y escarpe.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	El Consejo de Monumentos Nacionales, mediante su Ord. N° 464, de fecha 27 de enero del 2022, se pronunció no conforme.
Respecto de los resultados de la caracterización arqueológica presentados por el titular en Adenda Complementaria, el Consejo de Monumentos Nacionales, en su Ord N° 464, de fecha 27 de enero 2022, se pronuncia con observaciones al Proyecto: “Permiso Ambiental Sectorial 132 <i>El titular no completó la caracterización arqueológica autorizada a través de Ord. CMN N° 3912 del 01.09.2021, permiso de sondeo subsuperficial del sitio arqueológico identificado en el marco de la actualización de la línea de base de este componente (metodología para determinar si los hallazgos arqueológicos se extienden en el interior del polígono del proyecto), por lo que este Consejo se pronuncia no dando conformidad a los antecedentes presentados en el PAS N° 132, debido a la incertidumbre de las medidas a aplicar sobre el Monumento Arqueológico detectado y protegido por Ley 17.288.</i> <i>Respecto a los antecedentes remitidos en la Adenda, este Consejo indica lo siguiente:</i> <i>1.- Se aclara que la excavación de los pozos de sondeo debió completarse durante la presente evaluación ambiental, pues son requisito indispensable para la evaluación del impacto del proyecto sobre el Monumento Arqueológico y no pueden ser planteados como compromiso a aplicar post RCA aprobada, considerando además, que actualmente existe un permiso de excavación vigente (Ord. CMN N° 3912-21) a nombre de las arqueólogas Paloma Berenguer Sinclair y Paula González Pino.</i> <i>2.- En el contexto de la evaluación del Permiso Ambiental Sectorial N° 132, el titular no presentó la carta del/la director/a de la institución depositaria aceptando la destinación de todos los materiales arqueológicos que se recuperen (contemplando las actividades de sondeo, recolección y/o rescate).</i> <i>3.- Se reitera lo expuesto en el Ord. CMN N° 3388 del 28.07.2021, respecto a que la propuesta final de rescate debió ser presentada y evaluada por el CMN en esta instancia de evaluación, en función de los resultados que se obtuvieran en la caracterización subsuperficial, considerando la propuesta preliminar ya planteada por el titular, de rescatar el 10% del área de cada uno de los sitios y hallazgos arqueológicos.”</i> En función de la información presentada por el titular, el Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso estima que no se han presentados todos los antecedentes del PAS 132, ya que el titular no ha realizado a cabalidad la caracterización arqueológica subsuperficial, lo que se traduce en una falta de información para determinar si se genera o no alguno de los efectos, características o circunstancias del literal f) del artículo 11 de la Ley 19.300. Asimismo, la deficiente caracterización arqueológica realizada por el titular en los 3 sitios arqueológicos y dos hallazgos aislados no permiten determinar la extensión espacial ni la verticalidad de los depósitos arqueológicos, por lo que no permite acreditar que se cumple con los requisitos técnicos y formales posible para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 132 del Reglamento del SEIA, especialmente los contenidos ambientales de los siguientes literales: a.1) Dimensión espacial y vertical del sitio arqueológico La escasa cantidad de pozos ejecutados (N=25) para las 5 evidencias arqueológicas no permiten establecer con precisión las áreas de alta, mediana y baja densidad, toda vez que la interpolación presentada en el informe se ha realizado en función de un escaso nivel de muestreo que no permite establecer certezas de la verdadera	



realidad de cada sitio. Lo anterior se hace aún más complejo en los sitios PEG_003_HA en donde se realizó dos pozos de sondeo; y en el sitio PEG_004_HA en donde se realizó tan sólo un pozo.

Por todo lo anterior, se estima que el titular no presenta los antecedentes necesarios para el otorgamiento del PAS 132. Por otra parte, es necesario mencionar que el objeto de los pozos de sondeo es establecer las características de los sitios y posibles impactos, por lo tanto, deben ser realizados durante el proceso de evaluación y no posterior a la RCA favorable, pues se vulnera el principio preventivo de la Ley General de Bases del Medio Ambiente (Ley N°19.300).

Por lo anterior, la Dirección Regional del SEA considera que el Proyecto no cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenido en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto señalado en el artículo 132 D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

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

Tabla 10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica.	Fosa séptica (sistema de alcantarillado particular).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 0096, de fecha 25 de enero del 2022, se pronunció conforme.

10.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Todas las Fases
Parte, obra o acción a la que aplica.	Zona de acopio de residuos no peligrosos; con superficie de 112 m².
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente.	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 0096, de fecha 25 de enero del 2022, se pronunció conforme.

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

Tabla 10.2.4. 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.	Todas las Fases



Parte, obra o acción a la que aplica.	Se proyecta habilitar bodega modular para almacenamiento temporal de residuos peligrosos en todas las fases del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	En la tramitación sectorial de este PAS el Titular se deberá corregir la característica de peligrosidad de los residuos “EPP contaminados en desuso, paños contaminados y lubricantes usados”. Lo antes señalado, considerando que en la respuesta N° 23 letra b) de la Adenda Complementaria se señala que los EPP y paños están contaminados con lubricantes o diluyentes.
Pronunciamiento del órgano competente.	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 0096, de fecha 25 de enero del 2022, se pronunció conforme con observaciones.
La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 0096, de fecha 25 de enero del 2022, se pronunció conforme con observaciones, señalando: “En relación al PAS 142, esta Autoridad Sanitaria se declara conforme, condicionado a que en la tramitación sectorial de este PAS el Titular realice la corrección de la característica de peligrosidad de los residuos “EPP contaminados en desuso, paños contaminados y lubricantes usados”. Lo antes señalado, considerando que en la respuesta N° 23 letra b) de la Adenda Complementaria se señala que los EPP y paños están contaminados con lubricantes o diluyentes.” Al respecto, la Dirección Regional del SEA recomienda establecer como condición o exigencias en los términos por el SEREMI de Salud, Región de Valparaíso para el otorgamiento del presente Permiso Ambiental Sectorial.	

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

Tabla 10.2.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Instalaciones temporales y permanentes para el funcionamiento del parque tales como subestaciones de transformación, inversores y paneles fotovoltaicos en la fase de operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente.	a. La Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 1824, de fecha 04 de agosto de 2021, ha señalado que se pronuncia favorable. b. El Servicio Agrícola y Ganadero Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 1916, de fecha 21 de julio de 2021, ha señalado que se cumple con los requisitos para su otorgamiento.

10.3. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje.

Al Proyecto no le aplica el pronunciamiento que se establece en el Reglamento del SEIA, artículo 161.

Capítulo 11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.

11.1. Compromiso ambiental voluntario.

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejoramiento de Suelos (PMS)

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejoramiento de Suelos (PMS)	
Impacto asociado.	Pérdida temporal de suelo agrícola, ya que se estima el uso temporal del suelo con CUS I, II y III para efectos de construcción del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, Operación y Cierre



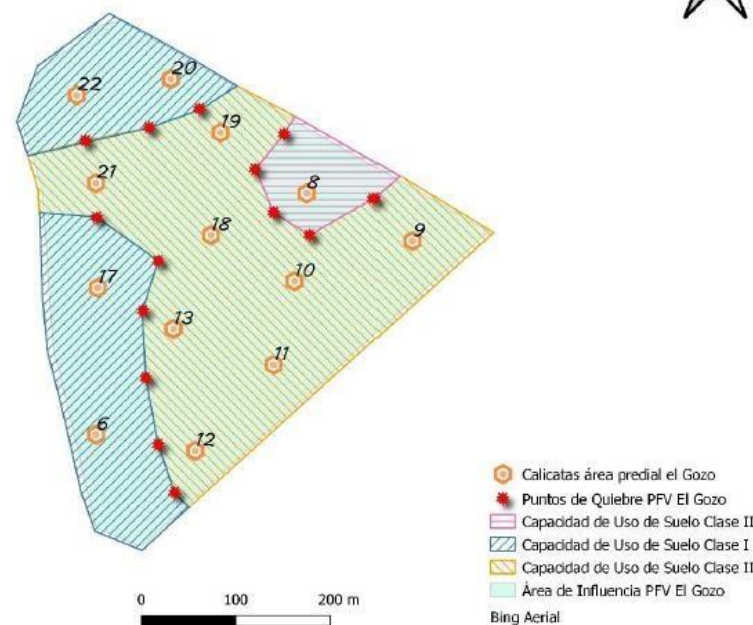
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Mejorar de una superficie de suelo en relación con sus limitantes. Descripción: Mejoramiento sustancial de una superficie de suelo ubicado en la Región de Atacama, en una relación de CUS I= 1:2; CUS II y CUS=1.15  0 100 200 m Calicatas área predial el Gozo Puntos de Quiebre PFV El Gozo Capacidad de Uso de Suelo Clase II Capacidad de Uso de Suelo Clase I Capacidad de Uso de Suelo Clase III Área de Influencia PFV El Gozo Bing Aerial <table><thead><tr><th>Serie de Suelos</th><th>N° Calicata</th><th>Capacidad de Uso</th><th>Superficie / Área de Estudio (ha)</th><th>Proporción Área de Estudio (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Catemu (CTM-1)</td><td>6, 17, 20, y 22</td><td>I</td><td>5.71</td><td>32.63</td></tr><tr><td>Catemu (CTM-10)</td><td>10, 11, 12, 13 y 21</td><td>III</td><td>7.56</td><td>43.20</td></tr><tr><td>Llay-Llay (LLY-1)</td><td>9, 18 y 19</td><td>III</td><td>3.07</td><td>17.54</td></tr><tr><td>Llay-Llay (LLY-NC)</td><td>8</td><td>II</td><td>1.16</td><td>6.63</td></tr><tr><td colspan="3">TOTAL</td><td>17.5</td><td>100</td></tr></tbody></table> Lo anterior en estricto apego a los lineamientos y recomendaciones contenidos en la Guía de Evaluación Ambiental: Recurso Natural Suelo (GPR.GA-05) año 2011” (SAG, 2011), cuyo numeral 6.3, considera medidas de mejoramiento de suelos y medidas de rehabilitación de suelos. Justificación: Se propone debido a que una porción del suelo en donde se emplazará el Proyecto y que cuenta con Capacidad de Uso de Suelo Clase II y III.	Serie de Suelos	N° Calicata	Capacidad de Uso	Superficie / Área de Estudio (ha)	Proporción Área de Estudio (%)	Catemu (CTM-1)	6, 17, 20, y 22	I	5.71	32.63	Catemu (CTM-10)	10, 11, 12, 13 y 21	III	7.56	43.20	Llay-Llay (LLY-1)	9, 18 y 19	III	3.07	17.54	Llay-Llay (LLY-NC)	8	II	1.16	6.63	TOTAL			17.5	100
Serie de Suelos	N° Calicata	Capacidad de Uso	Superficie / Área de Estudio (ha)	Proporción Área de Estudio (%)																											
Catemu (CTM-1)	6, 17, 20, y 22	I	5.71	32.63																											
Catemu (CTM-10)	10, 11, 12, 13 y 21	III	7.56	43.20																											
Llay-Llay (LLY-1)	9, 18 y 19	III	3.07	17.54																											
Llay-Llay (LLY-NC)	8	II	1.16	6.63																											
TOTAL			17.5	100																											
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: El compromiso ambiental se desarrollará en tres (03) predios regados por el Canal Lobo de Piguchén, con designación de Rol N° 280-27, Rol N° 280-46 y Rol N° 280-46, región de Valparaíso																														



Figura 2.2 Uso de Suelos Predios (1) CAV PFV EL GOZO



Fuente: IDE MINAGRI / Elaboración propia

Figura 2.3 Uso de Suelos Predios (2) CAV PFV EL GOZO



Figura 2.3 Uso de Suelos Predios (3) CAV PFV EL GOZO



Fuente: IDE MINAGRI / Elaboración propia



	<u>Forma:</u> Las técnicas a utilizar y el fundamento teórico de cada una de ellas se resume a continuación: • Revestimiento de Tranques Acumuladores de Regulación Corta, en predio Rol N° 28027, con volumen de aproximadamente 2.800 m³, semienterrado y altura máxima 3,72 m. Se revestirá con una geomembrana de HDPE de 1 mm de espesor. • Construcción de sistema de riego tecnificado por goteo con sistema FV, para el predio Rol N°280-27, de 5,38 ha. • Construcción de Acumulador de regulación corta en los predios Rol N°280-46 y Rol N° 280-47, ambos revestidos con geomembrana de HDPE de 1 mm de espesor, cámaras de entrada y vertedero de salida y válvulas de entrega. <u>Oportunidad de Implementación:</u> Su ejecución y funcionamiento debe comenzar previo al inicio de la fase de operación del proyecto.		
Indicador que acredite su cumplimiento.		Indicador	Verificador
		Infraestructura de revestimiento y distribución operativa	Se debe verificar, una vez al año, durante la vida útil del Proyecto, con visita inspectiva al canal o declaración del dueño del predio, indicando que las obras se encuentran en buen estado y operativas
		Superficie de riego	Se deberá indicar la superficie cultivada en cada temporada junto con el método de riego utilizado, a partir del caudal asegurado con el Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Reporte enviado a la SMA como máximo dos meses posteriores a cada monitoreo.		
El Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso, mediante ORD N° 210, de fecha 27 de enero de 2022, ha señalado que: <i>“-Existe error ya que en descripción se informa que el CAV se realiza en la región de Atacama, cuándo la propuesta se emplaza en la región de Valparaíso.</i> <i>-El titular no subsanó las observaciones realizadas al CAV, pese a que se solicitó de manera explícita aspectos, como, por ejemplo, indicador de éxito que debía ser cuantitativo, o, establecer plazos de envío de los informes técnicos a la SMA, entre otros varios más.</i> <i>Por lo señalado, y ante la imposibilidad de aprobar el CAV como fue planteado por carecer de elementos mínimos que permitan ejecutar posteriormente una correcta fiscalización, el presente Servicio considerará el CAV satisfactorio sólo si se incorporan los siguientes elementos:</i> <i>I Indicadores de cumplimiento</i> <i>1) Permanencia de 18,8 ha totales de superficie cultivada y con riego tecnificado durante toda la vida útil del proyecto fotovoltaico, comprometido en tres predios conforme a siguiente detalle:</i> ○ <i>Predio Rol 280-2: 5,38 ha productivas con riego tecnificado en funcionamiento, con ausencia de estrés hídrico por limitación de recurso.</i> ○ <i>Predio Rol 280-46: 7 ha productivas con riego tecnificado en funcionamiento, con ausencia de estrés hídrico por limitación de recurso.</i> ○ <i>Predio Rol 280-47: 6,5 ha productivas con riego tecnificado operativo y en funcionamiento, con ausencia de estrés hídrico por limitación de recurso.</i> <i>2) Para el caso de los tres tranques, uno por predio, individualizados en párrafo anterior, el titular deberá incorporar:</i> ○ <i>La obra debe permanecer en condiciones óptimas operacionales y funcionando durante toda la vida útil del parque solar.</i>			

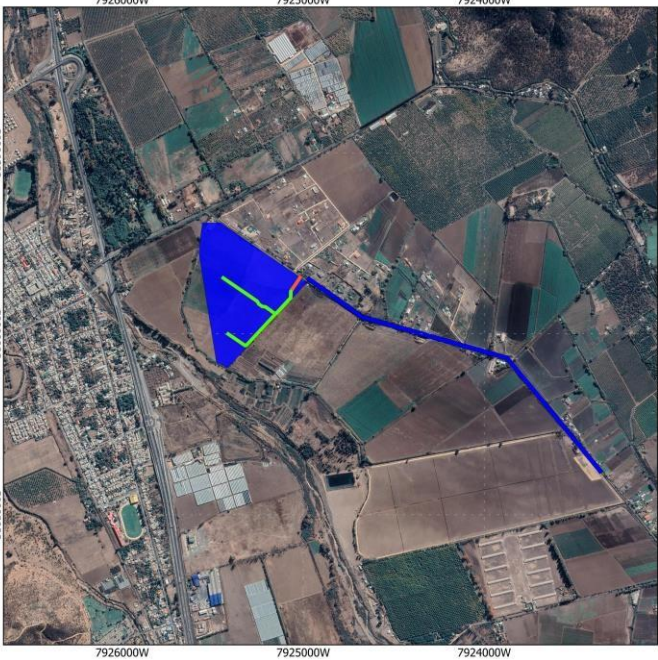


○ Ausencia de filtraciones o desgaste de material que disminuyan la capacidad de retención de agua, durante toda la vida útil del proyecto fotovoltaico
II Oportunidad de implementación ○ El CAV debe ejecutarse y culminarse previo a la etapa de operación del proyecto ○ La superficie beneficiada por el CAV debe encontrarse productiva agrícola durante todo el tiempo de duración del proyecto, definido por el titular en al menos 30 años. ○ Se aclara que, en el caso de existir alguna situación que implique modificación del CAV, las gestiones deben desarrollarse conforme a normativa ambiental vigente, no teniendo el SAG facultad de autorizar modificación de compromiso establecido en un instrumento de gestión ambiental.
III Seguimiento Monitoreo: ○ Realización de primer monitoreo de condición al término de la construcción y/o reparación de las obras civiles (tranques), y a los riegos tecnificados una vez estén ya instalados y en funcionamiento. ○ Realización de monitoreos cada 3 años, a ejecutarse en época estival, contabilizando desde el primer reporte de entrega de las obras conforme a la SMA. Los monitoreos deberán realizarse durante toda la vida útil del proyecto. Reportes: Cada monitoreo deberá culminar en un reporte a la autoridad ambiental competente, SMA, el cual deberá ser entregado con un máximo de dos meses posterior a su realización. Por otra parte, en el punto 7.1 del Anexo 2-4, CAV Memoria Ambiental, el titular señala: “Al final de la obra se realizará un Acta de Recepción de las Obras que debe ser firmada por el Titular, o quién éste designe, un representante del SMA, y otro organismo como el SAG si así lo solicitara, y el agricultor beneficiado.”. Al respecto, el titular debe reportar a la SMA el cumplimiento de la medida debidamente, no debiendo disponer de acciones de los Servicios para ello, por lo que dicha frase no debe ser considerada.” Al respecto, la Dirección Regional del SEA recomienda establecer como condición o exigencias en los términos por el SAG, Región de Valparaíso para el presente Compromiso Ambiental Voluntario.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Supresor de polvo en camino e interiores.

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Supresor de polvo en camino e interiores	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Todas las Fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Minimizar las emisiones atmosféricas de material particulado en sus distintas fracciones, para la actividad de tránsito vehicular. <u>Descripción:</u> Se aplicará un supresor de polvo biodegradable (DS-100 o similar) de acuerdo a lo recomendado por el proveedor del producto. Ver características en Anexo 6.1 de la Adenda.



	 Justificación: La aplicación se realizará con el objetivo de no afectar a receptores sensibles localizados en la cercanía del área del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: La aplicación del Producto se aplicará en los tramos no pavimentados de acceso al proyecto, Tramo 5 y Tramo 6 (Ver detalles en Anexo 4.7 Inventario de Emisiones y Modelación de Dispersión de Contaminantes). Forma: La aplicación se realizará de acuerdo a las recomendaciones del proveedor. Oportunidad: Al inicio de las fases de construcción y operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento.	a. Registro de aplicación con fecha y hora de aplicación, metros lineales o superficies aproximadas de aplicación. b. Registro será firmado por el responsable de la aplicación de la medida y se mantendrá en obra.
Forma de control y seguimiento.	Registro de envío de Reporte a la SMA.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de malla raschel en torno a vivienda familiar cuidadora del predio del Proyecto en el Área de Influencia de Medio Humano (AIMH).

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de malla raschel en torno a vivienda familiar cuidadora del predio del Proyecto en el AIMH	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Abatimiento y control de emisiones atmosféricas. Descripción: Dada la ubicación cercada del Proyecto con el inmueble, que, si bien este inmueble no se verá propenso a ningún tipo de interferencia por parte de las partes, obras y acciones del Proyecto, el Titular del Proyecto, en común acuerdo con la familia en cuestión, decidió presentar el presente compromiso voluntario de implementar malla raschel en torno a la vivienda familiar, con el objeto del control de emisiones atmosféricas. Justificación: La medida tiene como objeto no afectar al receptor localizado en la cercanía del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: Vivienda familiar ubicada a 40 m lineales del perímetro noroccidental del PFV El Gozo.



	<u>Forma:</u> Implementación de malla raschel en torno a la vivienda familiar, protección que será instalada a 35 m lineales del inmueble, como medida de abatimiento y control de emisiones atmosféricas <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Informe con registro fotográfico de la implementación de la medida.
Forma de control y seguimiento.	Registro de envío de Reporte a la SMA.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Se implementará un Monitoreo Arqueológico Permanente (a modo de implementar de manera adecuada medidas de preservación del patrimonio cultural, en relación con eventualidades inherentes a as obras de excavación <u>Descripción:</u> Se realizará un Monitoreo Arqueológico o durante las obras que requieran movimiento de tierra relacionadas con la fase de construcción del Proyecto, a modo de implementar de manera adecuada medidas de preservación del patrimonio cultural, en relación con eventualidades inherentes a as obras de excavación. <u>Justificación:</u> Conforme los antecedentes que dan cuenta de evidencia en torno a los grupos prehispánicos que se desarrollaron en la zona del Proyecto, con existencia de sitios como Las Lavanderas, así también el sector de Panguilemu en la comuna de Ninhue, en conjunto con la existencia del Complejo Cultural Piltrén con características de movilidad estacional y cuyos asentamientos se encuentran asociados, por lo general, a cursos de ríos en los sectores de valle interior (Adán y Mera 1997), lo que se condice con que el Proyecto se encuentra sobre una terraza fluvial cercano al curso de agua Río Lonquén, el área de emplazamiento es propicia para hallazgos de sitios prehispánicos. Por tanto, se implementará un monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción, el que deberá desarrollarse de la siguiente forma: monitoreo permanente de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> En todas las áreas donde se produzcan movimientos de tierras relacionadas a la fase de construcción del Proyecto. <u>Forma:</u> En el caso de un hallazgo fortuito de algún bien patrimonial sobre o bajo la superficie del terreno, se detendrán los trabajos asociados al lugar del hallazgo y el arqueólogo o paleontólogo, se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que se proceda a la evaluación del hallazgo y su protección, levantamiento y/o rescate, si correspondiese, por parte de personal especializado (arqueólogo o paleontólogo) previa visación del Consejo. Lo anterior, será reforzado mediante charlas de inducción al personal de obra que participe en las actividades de las faenas constructivas que involucren excavaciones y movimientos de tierra junto con la supervisión mediante el Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) y Monitoreo Paleontológico Permanente (MPP) comprometido por el Titular. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el arqueólogo en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluirá los siguientes antecedentes: a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.



	b. Descripción de la matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f. Evidencias de restos arqueológicos, en caso de aplicar. g. Seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). Por otra parte, de evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará lo siguiente: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el Art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. a. El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluirá la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se solicitará el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos nacionales. b. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, incluyendo un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se solventarán los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. <u>Oportunidad de Implementación:</u> Las medidas descritas se aplicarán durante todo lo que dure la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento.	a. Registro de charlas de inducción b. Informe Mensual de Monitoreo Arqueológico Permanente c. Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), ante eventuales hallazgos realizados en la ejecución de las obras. d. Informe Arqueológico y/o paleontológico (en caso de que aplique).
Forma de control y seguimiento.	a. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, con los contenidos señalados anteriormente. b. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe final de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 2 meses luego de terminada la fase de construcción. c. Registro, en caso de aplicar, del permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos). d. Registro de documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación, sólo en caso de aplicar.
El Consejo de Monumentos Nacionales, mediante ORD N° 464, de fecha 27 de enero de 2022, ha señalado que: <i>“En el CAV 04: Monitoreo Arqueológico Permanente acogido se debe rectificar lo siguiente:</i>	



El apartado "Justificación", presenta antecedentes erróneos que no corresponden al sector y comuna. La justificación adecuada corresponde a que hay presencia de sitios arqueológicos en el área de emplazamiento del Proyecto, los cuales son Monumento Nacional por Ley 17.288.

El perfil profesional de quien ejecute el monitoreo arqueológico permanente, debe ser arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, y no personal especializado (paleontólogo) como se indica en algunos párrafos."

Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera adecuado establecer como condición o exigencia en los términos señalado por el Consejo de Monumentos Nacionales para el Compromiso Ambiental Voluntario.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Disuadores.

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Disuadores	
Impacto asociado.	Riesgo de colisión de aves a lo largo de la Línea de Transmisión Eléctrica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Se consideran medidas para evitar la colisión de ave con la Línea de Transmisión Eléctrica. Descripción: Para evitar la colisión de avifauna, se instalarán 4 desviador de vuelo como se grafica en la figura de más abajo. Estos desviadores estarán manufacturados con material resistente a las condiciones ambientales, además contarán con bandas centrales fotoluminiscentes y reflectantes para mejorar su visibilidad nocturna o al existir niebla. Estarán diseñados también para seguir el viento, manteniendo movilidad constante, ayudando en su visibilidad. La separación de las balizas se recomienda en una frecuencia de 10 metros (SAG, 2015), sin embargo, en zonas donde la longitud de la línea es inferior a los 30 metros, se instalarán con una separación de 5 metros desde los extremos más cercanos a las torres. De esta forma, estas balizas cumplirán el rol de evitar que existan colisiones de avifauna debido a la presencia de la línea de evacuación eléctrica. Figura 11.1.5.1: Desviadores de vuelo de neopreno con cintas luminiscentes.  Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 2.4, Tabla 6-5. Por otra parte, la electrocución ocurre cuando un ave hace puente entre dos componentes energizados o cuando hace contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. El resultado es un cortocircuito, con muerte del ave por electrocución, a menudo acompañada de una interrupción del flujo de electricidad. Su ocurrencia depende principalmente de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación). La probabilidad de ocurrencia del impacto es mayor cuando la separación horizontal entre fases energizadas es menor. También ocurre por el contacto simultáneo del ave con un conductor y tierra. Así, postes que poseen aisladores por encima de la cruceta presentan mayor riesgo de electrocución que los postes con aisladores bajo la cruceta. En cuanto al riesgo de electrocución, el diseño de tendido de la Línea de Evacuación Eléctrica de la DIA indica que los conductores estarán situados sobre la cruceta con



	aisladores fijo. En el contexto de esta Adenda se propone que los conductores se encuentren por debajo de la cruceta, suspendidos por medio de aisladores de cadena, como sugerido en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélago” (SAG, 2015). De esta manera, se podrá evitar que se produzcan electrocuciones debido al contacto del ave con dos fases energizadas de la línea de evacuación. Dado lo anterior, es importante señalar que se presenta un plan de contingencia frente a posibles riesgos que pudieran perjudicar a la fauna silvestre; en el Anexo 4 de esta Adenda complementaria se adjunta el “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” el que se ha actualizado respecto a lo presentado en la DIA, especificando las medidas en cuanto al riesgo de colisión de aves y la posibilidad de electrocución <u>Justificación:</u> La implementación de este compromiso, es con el objeto de prevenir las colisiones de aves, la cual trae consigo la electrocución del ave, el cual al hacer puente entre dos componentes energizados o cuando hace contacto con un componente energizado y tierra a través del poste, el resultado es un cortocircuito, con muerte del ave por electrocución, y a menudo acompañado de una interrupción del flujo de electricidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> En los sectores a intervenir por el proyecto que presenten buenas condiciones de refugio y alimento que sean parte de las obras del proyecto, y que están próximos a los sitios donde se registró la presencia de las especies, lo cual se encuentra indicado en la Figura 2 del Anexo 6 de la Adenda de la DIA. <u>Forma:</u> Se instalará 1 desviador de vuelo en la Línea Transmisión Eléctrica según la recomendación de la Guía del SAG “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélago” siendo manufacturados con material resistente a las condiciones ambientales, además contarán con bandas centrales fotoluminiscentes y reflectantes para mejorar su visibilidad nocturna o al existir niebla. Estarán diseñados también para seguir el viento, manteniendo movilidad constante, ayudando en su visibilidad. La separación de las balizas se recomienda en una frecuencia de 10 metros (SAG, 2015), sin embargo, en zonas donde la longitud de la línea es inferior a los 30 metros, se instalarán con una separación de 5 metros desde los extremos más cercanos a las torres. <u>Oportunidad:</u> Se implementarán con posterioridad a la fase de construcción, una vez que entre en operación la Línea de Transmisión Eléctrica.



Indicador que acredite su cumplimiento.	a. Realización de un monitoreo anual sobre el estado de los elementos disuasores instalados. b. A su vez, se contará con un registro en faena del seguimiento de los eventos ocurridos que involucren fauna silvestre, el cual contará con los siguientes parámetros: <table><tr><th colspan="3">Ficha de reporte de accidente</th></tr><tr><td>Nombre del proyecto</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Región- Provincia- Comuna y/o localidad</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Fecha de la observación (día/mes/año)</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Nombre y contacto del observador</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="4">Infraestructura responsable del efecto</td><td>Módulos fotovoltaicos</td><td></td></tr><tr><td>Línea eléctrica</td><td></td></tr><tr><td>Torre meteorológica</td><td></td></tr><tr><td>Otra (indicar)</td><td></td></tr><tr><td>UTM y sistema de proyección</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Localizado durante la prospección</td><td>Si</td><td>No</td></tr><tr><td>Nombre científico de la especie</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Sexo del individuo accidentado</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="4">Edad del individuo accidentado</td><td>Cría</td><td></td></tr><tr><td>Juvenil/subadulto</td><td></td></tr><tr><td>Adulto</td><td></td></tr><tr><td>Indeterminado</td><td></td></tr><tr><td rowspan="5">Momento aproximado de la muerte</td><td>Un día</td><td></td></tr><tr><td>Una semana</td><td></td></tr><tr><td>Un mes</td><td></td></tr><tr><td>Otro (indicar)</td><td></td></tr><tr><td>Reciente</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Estado del cadáver</td><td>Descompuesto</td><td></td></tr><tr><td>Huesos y restos</td><td></td></tr><tr><td>Depredado</td><td></td></tr><tr><td>Descripción general del hábitat en un radio de 50 m</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Fotografía del ejemplar</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Indicar la posición del cadáver respecto de la estructura más cercana (la parte superior del gráfico representa el norte)</td><td colspan="2"></td></tr></table>	Ficha de reporte de accidente			Nombre del proyecto			Región- Provincia- Comuna y/o localidad			Fecha de la observación (día/mes/año)			Nombre y contacto del observador			Infraestructura responsable del efecto	Módulos fotovoltaicos		Línea eléctrica		Torre meteorológica		Otra (indicar)		UTM y sistema de proyección			Localizado durante la prospección	Si	No	Nombre científico de la especie			Sexo del individuo accidentado			Edad del individuo accidentado	Cría		Juvenil/subadulto		Adulto		Indeterminado		Momento aproximado de la muerte	Un día		Una semana		Un mes		Otro (indicar)		Reciente		Estado del cadáver	Descompuesto		Huesos y restos		Depredado		Descripción general del hábitat en un radio de 50 m			Fotografía del ejemplar			Observaciones			Indicar la posición del cadáver respecto de la estructura más cercana (la parte superior del gráfico representa el norte)		
Ficha de reporte de accidente																																																																												
Nombre del proyecto																																																																												
Región- Provincia- Comuna y/o localidad																																																																												
Fecha de la observación (día/mes/año)																																																																												
Nombre y contacto del observador																																																																												
Infraestructura responsable del efecto	Módulos fotovoltaicos																																																																											
	Línea eléctrica																																																																											
	Torre meteorológica																																																																											
	Otra (indicar)																																																																											
UTM y sistema de proyección																																																																												
Localizado durante la prospección	Si	No																																																																										
Nombre científico de la especie																																																																												
Sexo del individuo accidentado																																																																												
Edad del individuo accidentado	Cría																																																																											
	Juvenil/subadulto																																																																											
	Adulto																																																																											
	Indeterminado																																																																											
Momento aproximado de la muerte	Un día																																																																											
	Una semana																																																																											
	Un mes																																																																											
	Otro (indicar)																																																																											
	Reciente																																																																											
Estado del cadáver	Descompuesto																																																																											
	Huesos y restos																																																																											
	Depredado																																																																											
Descripción general del hábitat en un radio de 50 m																																																																												
Fotografía del ejemplar																																																																												
Observaciones																																																																												
Indicar la posición del cadáver respecto de la estructura más cercana (la parte superior del gráfico representa el norte)																																																																												
Forma de control y seguimiento.	a. Registro de reportes a la SMA de los monitoreos realizados, incluyendo registros fotográficos, como máximo dos meses posteriores a la realización del monitoreo anual, y deben informar sobre eventos de afectación a avifauna asociados a la LTE. b. Informe con los resultados del seguimiento de accidentes que involucre avifauna, el cual debe ser entregado a las autoridades competentes (SMA) dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles de registrado el evento.																																																																											



11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Restauración del Componente Suelo.

Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Restauración del Componente Suelo	
Impacto asociado.	Pérdida temporal de la capacidad biológica del suelo
Fase del Proyecto a la que aplica.	Cierre
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Recuperar las características físicas, biológicas y productivas del recurso suelo. <u>Descripción:</u> se realizarán labores tendientes a descompactar el suelo. Además de análisis de fertilidad para determinar si es necesario suplementar esta área con fertilizantes que permitan recuperar su capacidad productiva. <u>Justificación:</u> Las labores se realizan para que, una vez desmontado el Proyecto, el terreno pueda volver a tener el mismo uso que tenía antes de la Ejecución del mismo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Superficie del Proyecto. <u>Forma:</u> La descompactación se realizará mediante arado cincel o rastra tipo offset en los lugares compactados, como caminos instalación de faenas, subestaciones, etc. La fertilización se hará con macromutriente (N, P, K) los cuales se aplicarán posteriormente a la descompactación. <u>Oportunidad:</u> Las labores se realizarán una semana terminada la vida útil del Proyecto y desmontada la infraestructura de éste y las labores se pueden extender hasta 3 meses terminada la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se realizarán análisis de fertilidad antes de la fase de construcción, los que serán contrastados con los análisis de la fase de cierre. En base a estos últimos resultados se fertilizará con macronutrientes con el fin de recuperar y devolver el estado de fertilidad y con ello el potencial productivo a los suelos del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Se presentará un informe final a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la SEREMI de Agricultura de la Región de Valparaíso en un plazo de 30 días tras la ejecución de los análisis de fertilidad en la fase de cierre.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Registro de las actividades de corte y desbrozado de hierbas y pastos.

Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Registro de las actividades de corte y desbrozado de hierbas y pastos.	
Impacto asociado.	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Evitar el bloqueo de los módulos fotovoltaicos producto de la maleza y arbustos y prevenir focos de incendio. <u>Descripción:</u> Se realizará la limpieza en las zonas del Parque Fotovoltaico cubiertas de pasto, rastrojo, malezas, y arbustos; comprendiendo el deshierbe, poda, corte y el desmonte de la vegetación presente en el área.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Área del parque fotovoltaico. <u>Forma:</u> La actividad de corte y desbrozado de hierbas y pastos será conformado por las siguientes etapas: 1. En primer lugar, los trabajadores destinados a las actividades de mantención deben observar la zona que requiera poda por parte de los operadores. 2. Revisar el estado de todos los elementos de protección personal y hacer uso de ellos de manera correcta durante todo el proceso.



	3. Inspeccionar las condiciones de seguridad del equipo desmalezador y prepararlo para su uso. 4. El operador se debe sujetar firmemente el desmalezador con ambas manos, apoyándose con los pies al piso para mantener el equilibrio durante el proceso, utilizándolo con un amplio movimiento de barrido. 5. Guardar los equipos y elementos de protección personal en un lugar seguro. Los restos de vegetación mayores como fustes, troncos y ramas mayores a 3 o 4 pulgadas serán apilados en fajas para luego ser retirados del lugar y llevados a destino final autorizado. Los restos orgánicos menores generados por esta actividad serán chipeados y distribuidos uniformemente dentro del predio para su natural degradación, con el fin de contribuir a la protección mecánica del suelo, evitar el efecto erosivo de las precipitaciones y contribuir al aporte nutrientes al suelo. <u>Oportunidad:</u> Este proceso de mantención será efectuado con una frecuencia cuatrimestral y considerando que será realizada por 3 trabajadores, tendrá una duración de 3 días.
Indicador que acredite su cumplimiento.	a. Registro de actividades de corte y desbrozado de hierbas y pastos. b. Informe a la SEREMI de Agricultura y SMA de la actividad realizada
Forma de control y seguimiento.	Registro de informe a la SEREMI de Agricultura, en conjunto con la Superintendencia del Medio Ambiente cuando se realice esta actividad.

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de ahuyentador sónico de aves

Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de ahuyentador sónico de aves	
Impacto asociado.	Riesgo de colisión de aves con los módulos fotovoltaicos
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Se consideran medidas para evitar la colisión de ave con los módulos fotovoltaicos. <u>Descripción:</u> Para evitar la colisión de avifauna, se considera la instalación de un ahuyentador sónico al interior del PFV Gozo, la ventaja de este sistema de control de aves es su eficacia para alejar definitivamente las aves y el hecho de que un solo equipo puede cubrir hasta 12 hectáreas de terreno. Figura 11.1.8.1: Ahuyentador sónico  Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 2.4, Tabla 6-8. Este tipo de dispositivos es programable, con ajustes de volumen, combinaciones de sonidos, y modo de operación por el día, noche o las 24 horas. Incluye funciones diferentes que varían al azar el sonido, la duración del sonido y el intervalo de tiempo entre sonidos. Esto evita que las aves se acostumbren a un sonido constante. Este tipo de dispositivo está diseñado para disponerse a la intemperie. <u>Justificación:</u> La implementación de este compromiso, es con el objeto de prevenir las colisiones de aves con los módulos fotovoltaicos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Este dispositivo se instalará en las dependencias del PFV Gozo, en una ubicación central del mismo.



	<u>Forma:</u> Este dispositivo se instalará en un lugar que sea visible para los pájaros, y estará siempre bien sujeto. Así se evitará que el aire los pueda mover o que la lluvia los pueda estropear. Figura 11.1.8.2: Ejemplo de instalación.  Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 2.4, Tabla 6-8. <u>Oportunidad:</u> Se implementarán con posterioridad a la fase de construcción, una vez que entre en operación el Parque Fotovoltaico.																																																													
Indicador que acredite su cumplimiento.	a. Realización de un monitoreo anual sobre el estado del dispositivo. b. A su vez, se contará con un registro en faena del seguimiento de los eventos ocurridos que involucren fauna silvestre, el cual contará con los siguientes parámetros: <table><tr><th colspan="3">Ficha de reporte de accidente</th></tr><tr><td>Nombre del proyecto</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Región- Provincia- Comuna y/o localidad</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Fecha de la observación (día/mes/año)</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Nombre y contacto del observador</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="4">Infraestructura responsable del efecto</td><td>Módulos fotovoltaicos</td><td></td></tr><tr><td>Línea eléctrica</td><td></td></tr><tr><td>Torre meteorológica</td><td></td></tr><tr><td>Otra (indicar)</td><td></td></tr><tr><td>UTM y sistema de proyección</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Localizado durante la prospección</td><td>Si</td><td>No</td></tr><tr><td>Nombre científico de la especie</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Sexo del individuo accidentado</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="4">Edad del individuo accidentado</td><td>Cría</td><td></td></tr><tr><td>Juvenil/subadulto</td><td></td></tr><tr><td>Adulto</td><td></td></tr><tr><td>Indeterminado</td><td></td></tr><tr><td rowspan="5">Momento aproximado de la muerte</td><td>Un día</td><td></td></tr><tr><td>Una semana</td><td></td></tr><tr><td>Un mes</td><td></td></tr><tr><td>Otro (indicar)</td><td></td></tr><tr><td>Reciente</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Estado del cadáver</td><td>Descompuesto</td><td></td></tr><tr><td>Huesos y restos</td><td></td></tr></table>	Ficha de reporte de accidente			Nombre del proyecto			Región- Provincia- Comuna y/o localidad			Fecha de la observación (día/mes/año)			Nombre y contacto del observador			Infraestructura responsable del efecto	Módulos fotovoltaicos		Línea eléctrica		Torre meteorológica		Otra (indicar)		UTM y sistema de proyección			Localizado durante la prospección	Si	No	Nombre científico de la especie			Sexo del individuo accidentado			Edad del individuo accidentado	Cría		Juvenil/subadulto		Adulto		Indeterminado		Momento aproximado de la muerte	Un día		Una semana		Un mes		Otro (indicar)		Reciente		Estado del cadáver	Descompuesto		Huesos y restos	
Ficha de reporte de accidente																																																														
Nombre del proyecto																																																														
Región- Provincia- Comuna y/o localidad																																																														
Fecha de la observación (día/mes/año)																																																														
Nombre y contacto del observador																																																														
Infraestructura responsable del efecto	Módulos fotovoltaicos																																																													
	Línea eléctrica																																																													
	Torre meteorológica																																																													
	Otra (indicar)																																																													
UTM y sistema de proyección																																																														
Localizado durante la prospección	Si	No																																																												
Nombre científico de la especie																																																														
Sexo del individuo accidentado																																																														
Edad del individuo accidentado	Cría																																																													
	Juvenil/subadulto																																																													
	Adulto																																																													
	Indeterminado																																																													
Momento aproximado de la muerte	Un día																																																													
	Una semana																																																													
	Un mes																																																													
	Otro (indicar)																																																													
	Reciente																																																													
Estado del cadáver	Descompuesto																																																													
	Huesos y restos																																																													



			Depredado	
		Descripción general del hábitat en un radio de 50 m		
		Fotografía del ejemplar		
		Observaciones		
		Indicar la posición del cadáver respecto de la estructura más cercana (la parte superior del gráfico representa el norte)		
Forma de control y seguimiento.	Registro de reportes a la SMA de los monitoreos realizados, incluyendo registros fotográficos, como máximo dos meses posteriores a la realización del monitoreo anual, y deben informar sobre eventos de afectación a avifauna asociados a la zona de los paneles fotovoltaicos. Informe con los resultados del seguimiento de accidentes que involucre avifauna, el cual debe ser entregado a las autoridades competentes (SMA) dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles de registrado el evento.			

Capítulo 12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

La DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico El Gozo” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario La Tercera ambos con fecha 01 de abril de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio DULCE 95.7 FM de Quillota, en los días 2, 3, 4, 5 y 8 de marzo de 2021, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de abril de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

Capítulo 13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA.	Tablas del ICE.
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad. • Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:

Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento.	• Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. • Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. • Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. • Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. • Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. • Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 8.1. Riesgo o contingencia: Sismos • Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos • Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Peligrosos • Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Riesgo de emisión de olores en fosa séptica • Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas. • Tabla 8.6. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas. • Tabla 8.7. Riesgo o contingencia: Incendio. • Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Incendio por corte y desbrozado y pastos. • Tabla 8.9. Riesgo o contingencia: Incendio por carga de combustible • Tabla 8.10. Riesgo o contingencia: Afectación a fauna silvestre. • Tabla 8.11. Riesgo o contingencia: Colisión de aves • Tabla 8.12. Riesgo o contingencia: Riesgo de atracción de aves por parte del proyecto. • Tabla 8.13. Riesgo o contingencia: Rotura de paneles fotovoltaicos. • Tabla 8.14. Riesgo o contingencia: Hallazgos arqueológicos y paleontológicos.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 9.1.1: D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones. • Tabla 9.2.1. Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza. • Tabla 9.2.2. Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes. • Tabla 9.2.3. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.



	• Tabla 9.2.4. Norma: D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica. • Tabla 9.2.5. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. • Tabla 9.2.6. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. • Tabla 9.2.7. Norma: Ley N° 20.920, “Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje” • Tabla 9.2.8. Norma: Decreto Supremo N°47/1992. MINVU. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones • Tabla 9.2.9 Norma: D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones. • Tabla 9.2.10. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. • Tabla 9.2.11. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, promulgada con fecha 27 de diciembre del año 2007 • Tabla 9.2.12. Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejoramiento de Suelos (PMS). • Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Supresor de polvo en camino e interiores. • Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de malla raschel en torno a vivienda familiar cuidadora del predio del Proyecto en el AIMH. • Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente. • Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Disuadores. • Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Restauración del Componente Suelo. • Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Registro de las actividades de corte y desbrozado de hierbas y pastos. • Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de ahuyentador sónico de aves.

Capítulo 14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “*Parque Fotovoltaico El Gozo*” basándose en que:

- El Proyecto no cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenido en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto señalado en el artículo 132 D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, conforme se detalla en el numeral 10.2.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.
- El titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes que permitan acreditar que el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre el literal f) del artículo 11 de la Ley 19.300 y que le sea aplicable el permiso ambiental sectorial contenido en el artículo 132 del del D.S. N° 40/2012 del



Ministerio del Medio Ambiente, conforme se detalla en los numerales 6.2 y 10.2.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

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

<FIRMA_DIREC>

Esther Parodi Muñoz

Directora Regional Subrogante
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

CVN/RER/fal

