

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Proyecto Fotovoltaico El Ingenio”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Parque Solar Altos Lao SpA.
Domicilio	Badajoz 45, Oficina 15 B, Las Condes, Santiago.
Nombre del representante legal	Víctor Emilio Opazo Carvallo
Domicilio del representante legal	Badajoz 45, Oficina 15 B, Las Condes, Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del presente Proyecto corresponde a la construcción y operación de un parque fotovoltaico de 10,66 MWp para proporcionar energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El proyecto corresponde a un Pequeño Medio de Generación Distribuida (PMGD), el que generará a partir de la energía solar, a través de la instalación de 24.780 módulos, la que será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de un punto de conexión en 23 kV, que empalmará con el alimentador La Ligua de propiedad de la Compañía General de Electricidad S.A. (CGE).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del “Proyecto Fotovoltaico El Ingenio” se somete al SEIA, ya que correspondería a un proyecto listado en el literal c) del Art. 10 de la Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y c) del D.S. N°40/12 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental: “c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”.
Vida útil	30 años, la que se podrá extender según las necesidades del Sistema Eléctrico Nacional, realizando trabajos de acondicionamiento y actualización de las instalaciones y equipos.
Monto de inversión	USD \$ 10.656.000.- (diez millones seiscientos cincuenta y seis mil 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	La habilitación de la instalación de faenas e instalación de contenedor de oficinas.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A (No aplica)	Parque Solar Altos Lao SpA	16/10/2020
Resolución de admisibilidad	230	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/10/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	293	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/10/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	294	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/10/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Municipalidad de La Ligua.	295	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/10/2020
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	548	Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente Región de Valparaíso.	23/10/2020
Carta de visación del texto para difusión	304	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/10/2020



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

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	319	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	03/11/2021
Acreditación Aviso Radial	N/A (No aplica)	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	13/11/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	362	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	03/12/2020
Oficio Invita a Reunión.	379	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	21/12/2020
Carta Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazos.	N/A (No aplica)	Parque Solar Altos Lao SpA	05/01/2021
Resolución de extensión de la suspensión.	2	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	05/01/2021
Carta Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazos.	N/A (No aplica)	Parque Solar Altos Lao SpA	12/02/2021
Resolución de extensión de la suspensión.	41	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	12/02/2021
Adenda	N/A (No aplica)	Parque Solar Altos Lao SpA	10/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	99	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	10/03/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA)	104	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	15/04/2021



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

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Oficio Invita a Reunión.	214	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	11/05/2021
Carta Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazos.	N/A (No aplica)	Parque Solar Altos Lao SpA	26/05/2021
Resolución de extensión de la suspensión.	41	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	26/05/2021
Adenda Complementaria	N/A (No aplica)	Parque Solar Altos Lao SpA	09/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	248	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	10/06/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	170	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	14/06/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso
Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso
SEREMI de Desarrollo Social, Región de Valparaíso
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso



SERNAGEOMIN, Zona Central
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso
Gobierno Regional, Región de Valparaíso
Ilustre Municipalidad de La Ligua

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
2670	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	09/11/2020
106	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	11/11/2020
2316	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	12/11/2020
126	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	11/11/2020
134-EA	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	12/11/2020
422	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	09/11/2020
1911	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	12/11/2020
595	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	12/11/2020
3338	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	12/11/2020
591	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	12/11/2020
1196	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	13/11/2020
1892	SERNAGEOMIN, Zona Central	16/11/2020
454	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	23/11/2020
2495	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	18/11/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
317	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	16/03/2021
736	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	22/03/2021
285	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	23/03/2021
47-EA	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	24/03/2021
193	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	24/03/2021
69	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	26/03/2021
124	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	26/03/2021
7589	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	31/03/2021
409	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	31/03/2021
869	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	07/04/2021
737	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	24/03/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1562	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	24/06/2021
250	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	22/06/2021
110-EA	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	25/06/2021
744	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	25/06/2021
2396	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	29/06/2021



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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2996	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	05/11/2020
84	SEREMI de Minería, Región de Valparaíso	11/11/2020
292	Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), Región de Valparaíso	13/11/2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 577	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/11/2020

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
2670	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	09/11/2020
736	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	22/03/2021
Fundamento		
Mediante el Ord N°2670, de fecha 9 de noviembre de 2020 y Ord N°736, de fecha 22 de marzo de 2021, el Gobierno Regional, Región de Valparaíso, se pronunció conforme respecto de la compatibilidad territorial del “Proyecto Fotovoltaico El Ingenio”.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
---	I. Municipalidad de La Ligua	---
Fundamento		
Mediante el Ord N°295, de fecha 22 de octubre de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, remitió a la Municipalidad de La Ligua, la Adenda a la DIA del Proyecto, para pronunciarse sobre la compatibilidad territorial del “Proyecto Fotovoltaico El Ingenio”.		
De igual forma, Mediante el Ord N°99, de fecha 10 de marzo de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, remitió a la I. Municipalidad de La Ligua, la Adenda a la DIA del Proyecto, para que se pronunciara en el ámbito de sus competencias.		
No obstante, durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, no se recibieron pronunciamientos de la I. Municipalidad de La Ligua.		

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
2670	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	09/11/2020
736	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	22/03/2021
Fundamento		



Mediante el Ord N°2670, de fecha 9 de noviembre de 2020 y Ord N°736, de fecha 22 de marzo de 2021, el Gobierno Regional, Región de Valparaíso, se pronunció conforme respecto de la compatibilidad territorial del “Proyecto Fotovoltaico El Ingenio”, indicando que:

“Con respecto a este punto, el proyecto sería coherente con lo que dispone la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de Valparaíso 2020, en lo que indica el eje estratégico “Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo un uso sustentable de los recursos naturales”, específicamente con el objetivo “Promover el uso de energías renovables no convencionales (ERNC)”, puesto que se trata de un proyecto que contribuirá a aumentar la cantidad de energía proveniente de fuentes limpias y renovables que quedará a disposición de la provincia de Petorca y de la región.

Por otra parte, si se considera lo dispuesto en la Estrategia Regional de innovación de la región de Valparaíso, la cual se encuentra vigente desde el año 2014, en el cual, uno de sus focos transversales de desarrollo tiene relación con Energía, donde se plantea “Se impulsarán las energías renovables no convencionales, el uso eficiente y ahorro energético, como “palanca” para el desarrollo tecnológico de las empresas”, por lo tanto, dentro de esta perspectiva, este proyecto sería beneficioso para la región.”

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
---	I. Municipalidad de La Ligua	---
Fundamento		
Mediante el Ord N°295, de fecha 22 de octubre de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, remitió a la Municipalidad de La Ligua, la Adenda a la DIA del Proyecto, para pronunciarse sobre la compatibilidad territorial del “Proyecto Fotovoltaico El Ingenio”.		
De igual forma, Mediante el Ord N°99, de fecha 10 de marzo de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, remitió a la I. Municipalidad de La Ligua, la Adenda a la DIA del Proyecto, para que se pronunciara en el ámbito de sus competencias.		
No obstante, durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, no se recibieron pronunciamientos de la I. Municipalidad de La Ligua.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N°125/2020 de la Sesión N°16 del Comité Técnico, de fecha 09 de noviembre de 2020.

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 Petorca, comuna de La Ligua. En el Kilómetro 15,7 de la Ruta E-35.
Justificación de la localización	Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos



	certificadas. - El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución, 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. - 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 corresponderá a 151.524 m². En la tabla siguiente se detalla: Tabla 4.1.1: Superficie del Proyecto. <table><tr><th>Parte u obra</th><th>ítem</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td rowspan="9">Parque fotovoltaico</td><td>Módulos fotovoltaicos (24.780 módulos)</td><td>45.287</td></tr><tr><td>Espacios entre mesas y módulos</td><td>51.897</td></tr><tr><td>Subtotal polígonos módulos fotovoltaicos</td><td>97.184</td></tr><tr><td>Subestación transformadora (2 unidades)</td><td>34</td></tr><tr><td>Subestación inversora (8 unidades)</td><td>78</td></tr><tr><td>Instalación de faenas</td><td>2.267</td></tr><tr><td>Camino interno</td><td>882</td></tr><tr><td>Subtotal otras obras del proyecto</td><td>3.261</td></tr><tr><td>Área sin obra</td><td>46.127</td></tr><tr><td></td><td>Total Parque fotovoltaico</td><td>146.572</td></tr><tr><td></td><td>Camino de acceso (existente)</td><td>4.664</td></tr><tr><td></td><td>Línea y faja de evacuación</td><td>288</td></tr><tr><td></td><td>Total Proyecto</td><td>151.524</td></tr></table> Fuente: DIA, Capítulo 1, numeral 1.3.4, Tabla 3.	Parte u obra	ítem	Superficie (m²)	Parque fotovoltaico	Módulos fotovoltaicos (24.780 módulos)	45.287	Espacios entre mesas y módulos	51.897	Subtotal polígonos módulos fotovoltaicos	97.184	Subestación transformadora (2 unidades)	34	Subestación inversora (8 unidades)	78	Instalación de faenas	2.267	Camino interno	882	Subtotal otras obras del proyecto	3.261	Área sin obra	46.127		Total Parque fotovoltaico	146.572		Camino de acceso (existente)	4.664		Línea y faja de evacuación	288		Total Proyecto	151.524
Parte u obra	ítem	Superficie (m²)																																	
Parque fotovoltaico	Módulos fotovoltaicos (24.780 módulos)	45.287																																	
	Espacios entre mesas y módulos	51.897																																	
	Subtotal polígonos módulos fotovoltaicos	97.184																																	
	Subestación transformadora (2 unidades)	34																																	
	Subestación inversora (8 unidades)	78																																	
	Instalación de faenas	2.267																																	
	Camino interno	882																																	
	Subtotal otras obras del proyecto	3.261																																	
	Área sin obra	46.127																																	
	Total Parque fotovoltaico	146.572																																	
	Camino de acceso (existente)	4.664																																	
	Línea y faja de evacuación	288																																	
	Total Proyecto	151.524																																	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de ubicación del proyecto serán las siguientes: Tabla 4.1.2: Ubicación geográfica (coordenadas referenciales) del proyecto. <table><tr><th rowspan="2">Obras</th><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas (UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="8">ÁREA N°1</td><td>A1</td><td>298.066</td><td>6.402.987</td></tr><tr><td>A2</td><td>298.317</td><td>6.403.020</td></tr><tr><td>A3</td><td>298.331</td><td>6.403.003</td></tr><tr><td>A4</td><td>298.341</td><td>6.402.969</td></tr><tr><td>A5</td><td>298.325</td><td>6.402.957</td></tr><tr><td>A6</td><td>298.369</td><td>6.402.886</td></tr><tr><td>A7</td><td>298.365</td><td>6.402.864</td></tr><tr><td>A8</td><td>298.368</td><td>6.402.836</td></tr></table>	Obras	Punto	Coordenadas (UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S)		Este	Norte	ÁREA N°1	A1	298.066	6.402.987	A2	298.317	6.403.020	A3	298.331	6.403.003	A4	298.341	6.402.969	A5	298.325	6.402.957	A6	298.369	6.402.886	A7	298.365	6.402.864	A8	298.368	6.402.836			
Obras	Punto			Coordenadas (UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S)																															
		Este	Norte																																
ÁREA N°1	A1	298.066	6.402.987																																
	A2	298.317	6.403.020																																
	A3	298.331	6.403.003																																
	A4	298.341	6.402.969																																
	A5	298.325	6.402.957																																
	A6	298.369	6.402.886																																
	A7	298.365	6.402.864																																
	A8	298.368	6.402.836																																



			A9	298.080	6.402.834
			A10	298.037	6.402.964
		ÁREA N°2	B1	298.109	6.402.719
			B2	298.227	6.402.719
			B3	298.235	6.402.672
			B4	298.366	6.402.672
			B5	298.354	6.402.726
			B6	298.417	6.402.726
			B7	298.411	6.402.630
			B8	298.426	6.402.471
			B9	298.471	6.402.470
			B10	298.187	6.402.473
			B11	298.182	6.402.473
		ÁREA N°3	C1	298.180	6.402.458
			C2	298.449	6.402.458
			C3	298.439	6.402.373
			C4	298.439	6.402.303
			C5	298.422	6.402.303
			C6	298.202	6.402.384
		Punto de Conexión			298.098
Fuente: DIA, Capítulo 1, Numeral 1.3.3, Tabla 1.					
Caminos o vías de acceso	Se contempla utilizar un camino interno cuyo acceso unirá el Proyecto con la Ruta E-35, la cual comunica las localidades de Cabildo y La Ligua. Dicho camino será utilizado para todas las fases del Proyecto.				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	DIA, Capítulo 1, Numeral 1.3.3, Figura 2, Anexo N°2 “Planos de la DIA”.				

4.2. Partes y obras del proyecto.

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas.	La instalación de faenas estará conformada principalmente por <i>containers</i> , los que serán utilizados como oficinas y como bodegas de almacenamiento de herramientas y equipos. Se contará con: Zona de baños químicos: Se dispondrán baños químicos	Temporal	Construcción y Cierre



	para los trabajadores, cuya cantidad irá variando acorde al número de personas presentes en obras, en cumplimiento de lo indicado en el artículo 23 del D.S. N°594/00 “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” del Ministerio de Salud. Para la limpieza y mantención de estos mismos se contratará a una empresa autorizada que dispondrá dichos residuos en un destinatario autorizado. • Zona de grupo electrógeno: 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. Sumado a lo anterior, se contará con un grupo electrógeno móvil de 5 kVA para suministro eléctrico de herramientas, el que también contará con un pretil móvil. • Bodegas de almacenamiento: Se considera habilitar dos bodegas para el almacenaje de materiales, herramientas e insumos, consistentes en contenedores metálicos tipo marítimo. Para el caso de los insumos con características de peligrosidad que se almacenen en dichas bodegas (en cantidades inferiores a 600 kg o L), se contará con racks de material liso, no absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantendrán a la vista las respectivas HDS y estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados. Lo anterior en cumplimiento del D.S. N°43/2016 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” del Ministerio De Salud. • Oficinas: Se instalarán dos (2) contenedores metálicos tipo marítimos destinados para las oficinas, las que contarán con computadores y otros elementos requeridos para el apoyo administrativo de la fase de construcción. • Portería: Corresponde a una caseta de control de acceso al Proyecto, la que contará con un guardia de seguridad. • Zona de descarga y acopio de materiales constructivos: Se considera la habilitación de un patio para descarga y acopio de material, cercano a la obra. Este patio será utilizado para el almacenaje temporal de materiales para la construcción. • Zona de estacionamiento de vehículos livianos: Destinada para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal. • Zona estacionamiento de maquinaria: Destinada para uso de maquinaria de la obra. En este lugar se implementará una zona para la carga de combustible de la maquinaria que no puede ser abastecida directamente en una estación		
--	--	--	--

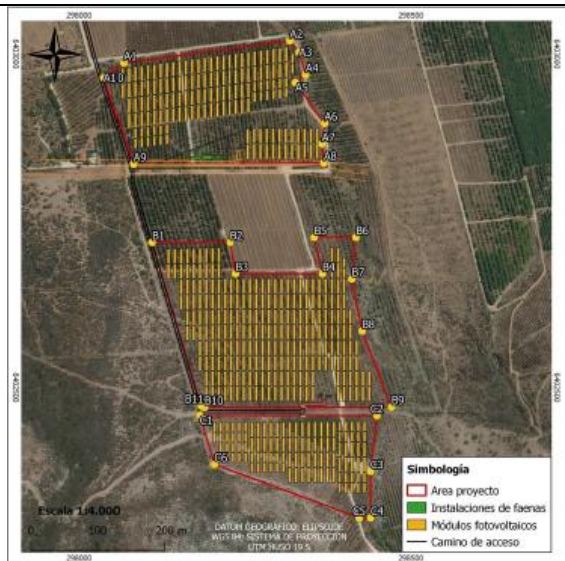


	se servicio, lo cual se realizará con un camión de carga de combustible de empresa autorizada. Para contener posibles derrames de combustible en el proceso de carga, se implementará un sitio con una cama de arena, cubierto de una lona impermeable y cubierta con otra capa de arena. Además, se contará con un balde de arena para poder contener posibles derrames de combustible que excedan la capacidad de la lona. La arena contaminada con combustible será dispuesta en bolsas plásticas herméticas y acopiadas temporalmente en la bodega de residuos peligrosos.		
Bodega de acopio temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL).	Se contempla habilitar una bodega de residuos peligrosos, la cual se utilizará durante las 3 fases del Proyecto. Las características de esta bodega darán cumplimiento al D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. Para tales efectos el titular presenta los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento SEIA, 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.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Patio de acumulación y segregación residuos no peligrosos.	Corresponde a un sector que permitirá acopiar excedentes de la construcción del parque fotovoltaico, donde se segregarán los residuos no peligrosos tales como pallets con su sello, fierros, pernos en desuso, maderas, plásticos, entre otros. Para tales efectos el titular presenta los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento SEIA, 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.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Zona de bateas o acopios temporales de residuos asimilables a domiciliarios (RSAD).	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) que serán generados por los trabajadores de la fase construcción serán manejados por medio de contenedores con tapa, los cuales serán vertidos en una batea de mayor volumen. Para tales efectos el titular presenta los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento SEIA, permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de	Permanente	Construcción, Operación y Cierre



	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.		
Camino de acceso y caminos internos	Se considera habilitar caminos internos de un ancho de 4 metros, los que quedarán habilitados para las tres fases del proyecto. Los caminos internos se refieren a los que se utilizarán dentro del Parque Fotovoltaico para circulación de los vehículos que deban realizar las labores de construcción, mantenimiento y desmontaje de los paneles fotovoltaicos, los que se proyectan de tierra natural, escarpando, perfilando y compactando dichos caminos. Con relación al diseño de acceso al predio, se aclara que este se realizará desde un camino existente y se proyectará cómo Acceso Único.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Parque fotovoltaico (cierre perimetral, módulos fotovoltaicos, subestación transformadora y subestación inversora).	El parque alcanzará una generación de 10,66 MWp una vez que comience a operar. Para generar dicho potencial se considera 8 subestaciones inversoras y 2 subestaciones transformadoras. Los módulos serán de silicio monocristalino, contando con un total de 24.780 con una potencia de 430 Wp, 295 estructuras de soporte y 84 módulos por estructura de soporte. La ubicación geográfica (coordenadas referenciales) del Proyecto se presenta en la Tabla 4.1.2 del presente informe consolidado. El diseño del proyecto se presenta en la siguiente figura. Figura N° 4.2.1: Vértices del área del Proyecto, camino de acceso y punto de conexión.	Permanente	Operación





Fuente: DIA, Capítulo 2, Figura 2.

El parque contará con un cierre perimetral consistente en una valla metálica, con una altura estimada de 2,25 m. Esta valla va sujeta al suelo mediante pilares metálicos con tornillos de anclaje que van atornillados directamente en el terreno, por lo que no necesita excavaciones o fundaciones.

Como medida de seguridad se instalarán señaléticas que indicarán tanto 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 cuatrimestral.

Punto de conexión.

La evacuación de la energía eléctrica generada por el Proyecto se desarrollará a través de un punto de conexión hasta una línea eléctrica existente.

El poste de evacuación será de hormigón armado, tendrá una altura de 11,5 metros y un ancho de 2,14 metros en su parte más ancha, que es donde se sustentan los conductores. Cabe destacar que se considera instalar un (1) poste entre el área del Proyecto y la línea de distribución existente.

La ubicación geográfica (coordenadas referenciales) del punto de conexión se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla 4.2.7: Coordenadas referenciales del punto de conexión.

	Coordenadas (UTM, Datum WGS 1984, Huso 19S)
--	---

Permanente

Operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152509625>

	<table><tr><td>Punto</td><td>Este</td><td>Norte</td></tr><tr><td>1</td><td>298.098</td><td>6.402.840</td></tr></table> Fuente: DIA, Capítulo 1, Numeral 1.3.3, Tabla 2.	Punto	Este	Norte	1	298.098	6.402.840		
Punto	Este	Norte							
1	298.098	6.402.840							
Sistema particular de manejo de aguas servidas (Fosa Séptica).	En la fase de operación del Proyecto se considera la implementación de un Sistema Particular de Tratamiento de Aguas Servidas del tipo “Fosa Séptica con sistema de infiltración”, el cual será implementado durante la fase de construcción quedando operativo para la fase de operación, manteniéndose como una obra permanente durante dicha fase. Para tales efectos, en Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 138 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.	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	Construcción
Obras civiles, caminos internos, canaletas e instalación de cerco perimetral	Construcción
Montaje de estructuras	Construcción
Montaje eléctrico y punto de conexión	Construcción
Retiro de instalaciones temporales y limpieza	Construcción
Pruebas de energización y puesta en servicio	Operación
Generación de energía	Operación
Monitoreo y vigilancia	Operación
Corte y desbrozado de hierbas y pastos	Operación
Actividades de mantención y conservación	Operación
Actividades para dismantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Cierre
Actividades para restaurar la geoforma o morfología y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	Cierre
Actividades para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Actividades de mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.

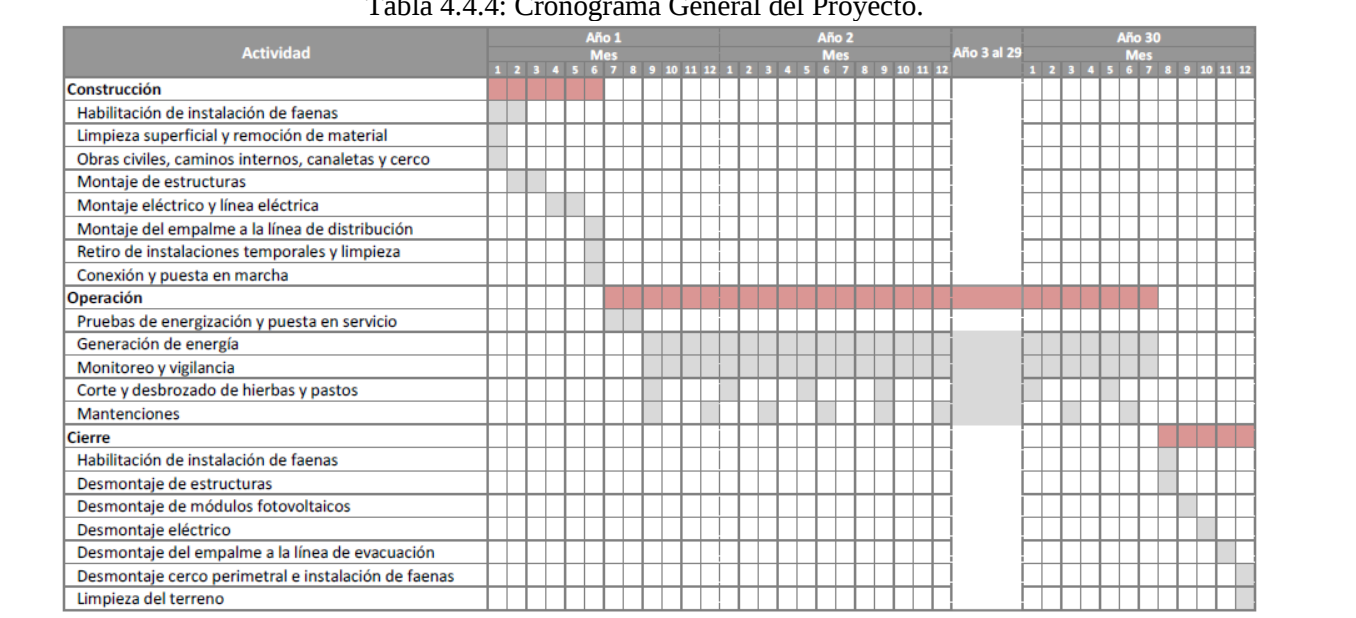
Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad.



4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Posterior a la obtención de los permisos sectoriales.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación y habilitación de contenedor de oficinas.
Fecha estimada de término	Una vez culminados los seis meses de iniciado el Proyecto.
Parte, obra o acción que establece el término	Cableado y conexión al SEN.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Al séptimo mes de iniciado el Proyecto.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Pruebas de energización y emisión de Formulario 9 a SEC/CGE: Puesta en servicio.
Fecha estimada de término	Al término del séptimo mes del año 30 del Proyecto.
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del SEN.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Al inicio del mes octavo del año 30 del Proyecto.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Emisión del Formulario 11 a la SEC/CGE que formalizará la desconexión del Proyecto al sistema de distribución.
Fecha estimada de término	Al finalizar el décimo mes del año 30 del Proyecto.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de instalación de faenas.

El Cronograma de las fases de construcción, operación y cierre del proyecto será el siguiente:

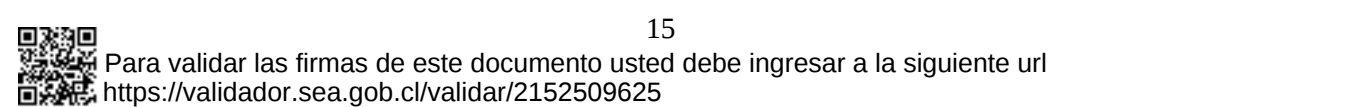
Tabla 4.4.4: Cronograma General del Proyecto.



Fuente: DIA, Capítulo 1, Numeral 1.4.3, Tabla 7.

4.5. Mano de obra.

Tabla 4.5 Mano de obra.



Fases	Número máximo de personas	Número promedio de personas
Construcción	40	30
Operación	8	3
Cierre	40	30
Total	88	63

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	
Instalación de faenas.	
Bodegas de almacenamiento de materiales, herramientas e insumos.	
Bodega de acopio temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL).	
Patio de acumulación y segregación residuos no peligrosos.	
Zona de bateas o acopios temporales de residuos asimilables a domiciliarios (RSAD).	
Camino de acceso y caminos internos	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalación de faenas	Esta actividad considera el montaje de <i>containers</i> y su habilitación con muebles, estanterías y otros requeridos para el apoyo administrativo de la construcción. Adicionalmente, se habilitarán baños químicos, bodegas, portería, zonas de estacionamiento y descarga de materiales y sectores para el acopio temporal de residuos.
Limpieza superficial y remoción de material	Dado que en la totalidad del área de Proyecto se han evidenciado hileras de camellones que poseen entre 0,5 y 2 metros de alto, junto con evidenciarse condiciones de pedregosidad, identificándose rocas y boulders de gran tamaño que tendrán que ser retirados durante la fase de construcción del Proyecto. En este contexto, se contemplan las siguientes actividades: a) Excavación y retiro de los camellones: Para esta actividad se requerirá mediante retroexcavadora, la remoción de la totalidad de los camellones identificados en el área del Proyecto. b) Retiro de rocas y boulders: Mediante retroexcavadora se retirará la totalidad de las rocas y boulders de gran tamaño identificadas en el área de Proyecto, las cuales serán trasladadas mediante camión tolva al sitio de disposición autorizado más cercano. c) Compactación en la totalidad del área del Proyecto: Mediante la utilización



rodillo compactador se aplicará esta actividad a toda el área de Proyecto.

Las acciones señaladas serán realizadas durante del primer mes de la fase de construcción, lo cual coincide con las siguientes actividades señaladas en la Tabla 7 del Cronograma de Proyecto (Descripción de Proyecto, Capítulo 1 de la DIA).

- Habilitación de Instalación de Faenas.
- Limpieza superficial y remoción de material.
- Obras civiles, caminos internos, canaletas y cerco.

En Adenda, respuesta 4.4, se señala que, debido a un cambio en la técnica constructiva para este Proyecto, se nivelará y compactará la totalidad de la superficie del Proyecto por la presencia de camellones, tomando la parte superior de cada camellón para rellenar el espacio entre estos. Las rocas de mediano y gran tamaño serán removidas del terreno, algunas de estas serán utilizadas para formar una pirca o barrera muerta de piedra en los deslindes de cada polígono del parque fotovoltaico, las que servirán como medida muerta de piedra como medida de control de la erosión y a la vez como refugio para los reptiles que se vean desplazados del sitio nivelado. Las rocas sobrantes serán trasladadas a sitio externo al Proyecto como material de relleno.

Teniendo esto en consideración, tanto el área de instalación de faenas, como los caminos internos, las subestaciones, fundaciones, edificios y cableado subterráneo, se encuentran dentro de los polígonos que serán nivelados, por lo que se presenta la superficie total de suelo a remover por esta actividad. La única obra que se encuentra fuera de los polígonos del parque fotovoltaico corresponde a un tramo de 160 metros de camino de acceso que se debe habilitar sobre el terreno con camellones, el resto del camino de acceso se emplaza sobre los caminos ya existentes.

Respecto a las excavaciones para el cableado interno subterráneo y para las fundaciones, estas se realizarán dentro de los polígonos nivelados y ya contabilizados en la superficie de suelo a remover, pero al tratarse de excavaciones de mayor profundidad, se contabilizan como volumen adicional de suelo a remover. En tabla siguiente se presenta el volumen de suelo a remover.

Tabla 4.6.1.2.1: Volumen de suelo a remover.

Parte	Actividad asociada	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)
Caminos internos	Escarpe	882	132,3
Instalación de faenas		2.267	340,05
Subestación transformadora (2 unidades)		34	5,1
Subestación inversora (8 unidades)		78	11,7
Edificios y cableado		2000	1.000
Fundaciones	Excavaciones	500	1.000
Excavación camellones y relleno entre hileras		144.308	10.000



	<table border="1"> <tr> <td>Total</td><td>12.489,15</td></tr> </table> Fuente: Adenda, Respuesta 4.4, Tabla 23. El volumen estimado de rocas a remover del terreno es de 1.500 m³. Cabe mencionar que la actualización del Estudio de Emisiones y modelación por efecto de las modificaciones propuestas se presenta en el Anexo 4.4 de la Adenda.	Total	12.489,15
Total	12.489,15		
Obras civiles, caminos internos, canaletas e instalación de cerco perimetral	Las obras civiles corresponden a la instalación del cierre perimetral, habilitación del camino de acceso, fundaciones de hormigón de subestaciones y servicios auxiliares y ejecución de las canalizaciones eléctricas requeridas por el Proyecto. Se considera habilitar caminos internos de tierra, los que dado el bajo nivel de tránsito al que serán sometidos no requieren alguna actividad de mantención periódica. Su funcionalidad, corresponde a la necesidad del ingreso de vehículos para la mantención y limpieza de paneles, tareas que se realizarán 4 veces al año y requerirán no más de 8 trabajadores. Para la instalación del cierre perimetral los pilares se atornillarán directamente al suelo y se extenderá la malla metálica, ajustándola manualmente a los pilares.		
Montaje de estructuras	Esta actividad contempla el montaje de todas las estructuras no eléctricas del Proyecto, correspondiente a las siguientes: • Estructuras de soporte o pilotes, los que serán instaladas directamente al terreno a una profundidad máxima de 2 metros a través de hincado, fundas o fundaciones. • Seguidores solares. • Montaje de subestaciones inversoras. • Montaje de estructuras de subestaciones transformadoras. • Montaje de módulos fotovoltaicos.		
Montaje eléctrico y punto de conexión	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. Los elementos que serán instalados son: ▪ 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, también se contempla la instalación de la postación para la evacuación eléctrica, para lo cual se realizarán excavaciones de 1,5 metros de profundidad, luego de lo cual se instalará el poste, se realizarán rellenos con el mismo material retirado, compactándolo con maquinaria.
Retiro de instalaciones temporales y limpieza	Para esta actividad se retirarán las instalaciones temporales como <i>containers</i> y otros, utilizados para esta fase. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno. Cabe señalar que todos 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
Electricidad	La energía eléctrica para operar los equipos y maquinarias, será proporcionada por medio de un (1) grupo electrógeno de 5 kVA. También será necesario un grupo electrógeno para la instalación de faenas, el que tendrá una potencia de 10 kVA.
Agua potable y para otros usos	El agua potable para los trabajadores se proveerá mediante bidones de 20 litros, sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada, los cuales estarán protegidos de las condiciones climáticas. 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. Se exigirá que el proveedor cuente con aquellos certificados que den cuenta de que poseen los pozos debidamente inscritos en la DGA, además de la autorización sanitaria para camiones aljibe. En este contexto, se utilizará un registro que contará con la información respecto de la fecha y hora en que ingresa el camión aljibe a la obra, la patente del camión que suministró el agua, el volumen de esta y el número de la resolución de DGA que acredite que el agua fue obtenida de sitio autorizado. Se considerará el uso de una ficha de trazabilidad como la presentada a en Tabla 17 de la Adenda Complementaria, o similar. Este registro se encontrará disponible en la instalación de faenas para que sea auditable por la autoridad.
Servicios higiénicos	Se contempla la instalación de baños químicos para los trabajadores, los que serán contratados a una empresa externa debidamente acreditada, de modo de asegurar su correcta mantención y el adecuado manejo de los residuos. El Titular mantendrá en la obra copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos.
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 de camión surtidor certificado por la SEC para cumplir



	este rol, cuya documentación se encontrará respaldada. Esta acción se realizará para vehículos pesados dispuestos en terreno, en cuanto a los vehículos livianos su abastecimiento será en estaciones de servicio cercanas al Proyecto. La recarga de combustible se llevará a cabo dentro del área de Instalación de Faenas, sobre un sector que se encontrará acondicionado con una cama doble de arena entre las cuales se encontrará una lona impermeable al interior para evitar cualquier escurrimiento, producto de un eventual derrame de combustible, hacia el terreno natural. En caso de derrame, se retirará la arena que se hubiese contaminado, para ser tratada como residuo peligroso.
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.
Transporte de trabajadores	El transporte de trabajadores se realizará diariamente desde la ciudad más cercana, actividad que estará a cargo de una empresa debidamente acreditada.
Transporte de materiales	El transporte de los materiales, tales como, hormigón, fierro, cables y áridos se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta la obra.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre	Descripción
Bosque Nativo	Se realizará la remoción de una superficie de 0,9 hectáreas de Bosque nativo esclerófilo dominado por <i>Schinus latifolius</i> , <i>Acacia caven</i> y <i>Schinus molle</i> , acompañado de <i>Cryptocaria alba</i> y <i>Maytenus boaria</i> .
Suelo	Se realizará el escarpe y nivelación del terreno en toda la superficie del Parque Fotovoltaico, por lo que se contempla una superficie de 146.572 m², ya que no se requiere escarpar el camino de acceso que ya existe, tampoco la línea de evacuación eléctrica que es aérea. Respecto a las excavaciones para el cableado subterráneo que interconecta los módulos fotovoltaicos con las subestaciones, se estima en 1.000 m³ el volumen de suelo a extraer, material que será utilizado para rellenar la misma zanja.

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 (MP _{2,5} - MP ₁₀ - MPS) y	En el Anexo 4.4 de la Adenda, se presenta la estimación y modelación de emisiones atmosféricas – actualizado; que se generarán producto de las actividades de la fase de



gases (SO₂, NO_x, NH₃ y CO)

construcción y en la tabla a continuación se muestra un resumen de éstas.

Tabla 4.6.4.1.1: Estimación de emisiones atmosféricas, Fase de Construcción en toneladas/año).

Año	SO ₂	NO _x	NH ₃	CO	MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS
Año 1 (construcción/operación)	0,01672	4,24363	0,25121	1,53712	1,00169	1,82556	2,88974
Año 2 (operación)	0,00040	0,00673	0,00000	0,00139	0,00414	0,03266	0,09617

Fuente: Adenda, Anexo 4,4, Tabla 39.

Las emisiones que se generarán corresponden principalmente a emisiones de material particulado producto del movimiento de material. Junto a lo anterior, se generarán gases producto de la combustión propia de los motores de maquinarias, equipos (grupos electrógenos) y camiones empleados.

Para esta fase se contempla implementar las siguientes medidas de control:

- Quedará expresamente prohibida la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible (mediante capacitaciones y/o señalética).
- Se utilizarán camiones y maquinaria que cuenten con sus mantenciones y revisiones técnicas al día.
- Se aplicará bischofita como supresor de polvo, el cual tendrá una eficiencia de un 75% como máximo por aplicación, cuyos antecedentes se entregan en el Anexo N°4.4 Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas – Actualizado de la Adenda.

En el Capítulo 10, Tabla 10.1.1, del presente ICE, se detalla el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV 0-1): Medidas de control de emisiones, consistente en la aplicación de supresor de polvo (bischofita) a los caminos de las vías internas del proyecto.

En Anexo 4.4 de la Adenda, se presenta la estimación y modelación de emisiones atmosféricas – actualizado.

Se realiza la evaluación sobre la calidad del aire, producto de la construcción del Proyecto, precisamente de las emisiones atmosféricas que se generan a partir del año 1, las cuales corresponden al peor escenario. A partir de estas emisiones estimadas, se proyectan con el modelo Calpuff valores de concentración para material particulado, principal emisión del Proyecto, valores que posteriormente se comparan con las normas de emisión (D.S. N°59/98 “Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10” del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, D.S. N° 12/11 “Establece Norma Primaria De Calidad Ambiental Para Material Particulado Fino Respirable Mp_{2,5}” del Ministerio del Medio Ambiente y Norma de la Confederación Suiza), calculando de esta forma el aporte que genera el Proyecto dentro de dichos cuerpos normativos.

En la siguiente tabla se presenta el aporte del Proyecto a los receptores considerados, segregado según los periodos de la norma de calidad del aire aplicable.

Tabla 4.6.4.1.2: Aporte de Proyecto a los receptores, segregado según los periodos de la norma de calidad del aire aplicable. Fase de Construcción.

Receptor	MP ₁₀ (µg/m ³)		MP _{2,5} (µg/m ³)		MPS (mg/m ² /día)
	24 h	Anual	24 h	Anual	Anual
R_1	0,2266	0,0877	0,1316	0,0497	0,0521



R_2	0,1934	0,1003	0,1008	0,0403	0,3143
R_3	0,1986	0,0949	0,1007	0,0399	0,2913
R_4	0,1580	0,0569	0,0932	0,0319	0,0353
R_5	0,1264	0,0445	0,0735	0,0245	0,0331
R_6	0,1169	0,0449	0,0609	0,0208	0,1150
R_7	0,1659	0,0819	0,0847	0,0328	0,2665
Placilla	0,0033	0,0009	0,0012	0,0004	0,0001
La Ligua	0,0286	0,0124	0,0082	0,0036	0,1312
Agri1	0,1273	0,0365	0,0734	0,0188	0,0445
Agri2	0,1084	0,0409	0,0611	0,0198	0,0547
Vecino1	0,0780	0,0254	0,0459	0,0135	0,0227

Fuente: Adenda, Anexo 4.4, Tabla 46.

Respecto de la posible afectación en la población por el MP₁₀ a partir de las emisiones del proyecto, el mayor aporte para promedio aritmético de las concentraciones anuales será de 0,1003 [µg/m³N] sobre el receptor R2, lo que significa un aporte de un 0,2% sobre la norma anual de MP₁₀. En el caso del aporte para el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas, el aporte mayor es de 0,2266 [µg/m³N], equivalentes al 0,15% de la norma diaria de MP₁₀, en el receptor R1.

Respecto de la posible afectación en la población por el MP_{2,5} a partir de las emisiones del proyecto, el mayor aporte para promedio aritmético de las concentraciones anuales será de 0,0497[µg/m³N] sobre el receptor R1, lo que significa un aporte de un 0,25% sobre la norma anual de MP_{2,5}. En el caso del aporte para el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas, el aporte mayor es de 0,1316 [µg/m³N], equivalentes al 0,26% de la norma diaria de MP_{2,5}, también en el receptor R1.

De acuerdo a los resultados de la modelación, la construcción del Proyecto, la cual duraría no más de 6 meses, no supera los límites establecidos por las normativas aplicables para los receptores, no generando aportes mayores a 0,3143 mg/m² día para norma secundaria (de referencia) anual de MPS en el receptor R2, alcanzando solo entonces un 0,16% de la Norma de la Confederación Suiza para este contaminante.

En base a lo anterior, según los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, el Proyecto no es susceptible de provocar impactos significativos sobre en la calidad del aire en ninguno de los receptores de interés analizados, puesto que las emisiones del Proyecto se generan principalmente en superficie; además, los resultados de la modelación se encuentran dentro de lo normado para MP₁₀, según D.S. N° 59/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, para MP_{2,5} de acuerdo al D.S. N° 12/11 del Ministerio del Medio Ambiente y para MPS de acuerdo a la Norma de la Confederación Suiza.

Por otra parte, el estudio determinó que las emisiones del Proyecto, no presenta riesgo a la población en todas sus etapas según lo establece el artículo 11 de la Ley 19.300, debido a que:

- No se supera la concentración máxima permitida por el D.S. N° 12/11 del MMA y D.S. N° 59/98 del MINSEGPRES.
- La emisión principal tiene un carácter temporal (6 meses para la fase de construcción).



4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas.

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas provenientes de los baños químicos, cuyos residuos serán manejados por la misma empresa proveedora de éstos, la que se encontrará autorizada para el manejo y disposición final de este tipo de residuos. Origen: Uso de baños químicos por parte de los 40 trabajadores a un consumo de agua por trabajador 0,02 m³/día. Tasa de emisión: 0,8 m³/día. Periodo de tiempo de generación: a diario durante la fase de construcción, 6 meses. Medidas de control: Se mantendrá en obra copia de las boletas o facturas que les permitan acreditar las mantenciones de los baños químicos.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción																													
Emisión 1: Niveles de Ruido	En el Anexo N° 4.3 de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y de Vibraciones.																													
	En las siguientes tablas se presenta la evaluación de los niveles proyectados para las tres fases de la Fase de Construcción del proyecto con medidas de control (fase 1 y fase 3) de acuerdo con los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”.																													
	Durante la fase de construcción del proyecto, las actividades de trabajo serán realizadas en horario diurno.																													
	Tabla 4.6.4.3.1: Evaluación niveles proyectados, fase 1 de Fase de Construcción (desarrollo paralelamente de trabajos de limpieza superficial y remoción de material además de los trabajos de obras civiles, caminos internos, canaletas y cerco perimetral) con medidas de control. Valores en dB(A) Lento.																													
	<table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado</th><th>Periodo (Diurno)</th><th>Limite Zona rural D.S. 38/11</th><th>Estado (Supera/No supera)</th></tr><tr><td>R1</td><td>54</td><td rowspan="6">Diurno</td><td>55</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R2</td><td>52</td><td>57</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R3</td><td>51</td><td>56</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R4</td><td>50</td><td>57</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R5</td><td>46</td><td>59</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R6</td><td>42</td><td>62</td><td>No Supera</td></tr></table>	Receptor	Nivel proyectado	Periodo (Diurno)	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)	R1	54	Diurno	55	No Supera	R2	52	57	No Supera	R3	51	56	No Supera	R4	50	57	No Supera	R5	46	59	No Supera	R6	42	62
Receptor	Nivel proyectado	Periodo (Diurno)	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)																										
R1	54	Diurno	55	No Supera																										
R2	52		57	No Supera																										
R3	51		56	No Supera																										
R4	50		57	No Supera																										
R5	46		59	No Supera																										
R6	42		62	No Supera																										



R7	47		58	No Supera
----	----	--	----	-----------

Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 25.

Tabla 4.6.4.3.2: Evaluación niveles proyectados según D.S. N°38/11 del MMA, Fase 2 de la Fase de Construcción (Desarrollo de trabajos de montaje de estructuras). Valores en dB(A) Lento.

Receptor	Nivel proyectado	Periodo (Diurno)	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)
R1	55	Diurno	55	No Supera
R2	50		57	No Supera
R3	52		56	No Supera
R4	52		57	No Supera
R5	45		59	No Supera
R6	40		62	No Supera
R7	45		58	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 17.

Tabla 4.6.4.3.3: Evaluación niveles proyectados, fase 3 de la Fase de Construcción (Desarrollo paralelamente de trabajos de empalme a la línea de distribución y retiro de instalaciones temporales y limpieza) con medidas de control. Valores en dB(A) Lento.

Receptor	Nivel proyectado	Periodo	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)
R1	46	Diurno	55	No Supera
R2	44		57	No Supera
R3	43		56	No Supera
R4	42		57	No Supera
R5	37		59	No Supera
R6	34		62	No Supera
R7	39		58	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 26.

Para la fase 1 de la Fase de Construcción, en los receptores más cercanos a los trabajos (R1, R2, R3 y R4), sin medidas de control, se supera el límite permitido por el D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” y para la fase 3 de la Fase de Construcción, en el receptor más cercano a los trabajos (R1), sin las medidas de control, se supera el límite permitido por el D.S. N° 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”. En consecuencia, el titular considera implementar las siguientes medidas de control:

Medida de Control 1: Para las faenas a menos de 220 metros de los receptores se implementarán pantallas móviles fabricadas en panel de madera placa de OSB e = 15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e = 80 [mm], densidad 70 [kg/m³] y



	revestimiento con malla raschel (cara interior). La altura mínima de cada pantalla será de 3,6 metros asegurando un apantallamiento entre la fuente de ruido y los receptores. Medida de Control C2: Capacitar al personal de la obra en relación con reducción de emisiones de ruidos en la obra, tanto en la manipulación de herramientas y materiales como en la comunicación entre ellos, evitar gritos, chiflidos, etc., siendo obligatorio el uso de radios móviles. Dicha capacitación se realizará al inicio de cada jornada laboral, con una hoja de asistencia que será firmada por cada trabajador, la que debe estar disponible en obra para posterior consulta. Medida de Control 3: Estará prohibido que los camiones que se estacionen o detengan, dentro o fuera de la obra, mantengan encendido el motor. Medida de Control 4: Los equipos de la obra estarán en buen estado de mantenimiento. Evitando la ubicación en sectores cercanos a viviendas de maquinaria ruidosa como grupos electrógenos, bombas, etc. o cualquier otro tipo de maquinaria estática. Al respecto se contempla los Compromisos Ambientales Voluntarios que se detallan en el Capítulo 10 del presente ICE, Tabla 10.1.2. CAV-02: Monitoreo de Ruido con registro de estado de medidas de control y Tabla 10.1.3. CAV-03: Uso de equipos de menor tamaño y de faenas manuales en cualquier punto ubicado a menos de 86 metros de cualquier receptor.
--	--

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones					
Nombre	Descripción				
Vibraciones	En Anexo 4,3 de la Adenda, se presenta el Estudio Acústico y de Vibraciones.				
	<u>Proyección de vibraciones generadas fase de construcción</u>				
	Para tales efectos se utilizó el documento técnico “ <i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i> ” de la <i>Federal Transport Administration</i> (FTA) de Estados Unidos, en el cual se establece un modelo de cálculo por proyección de vibraciones mecánicas, evaluándose su impacto en base a la molestia en las personas que ocupan dichos espacios.				
	En la siguiente tabla se presentan los datos obtenidos en las proyecciones realizadas para el funcionamiento de una “Hincadora” o Pilotera (Pile Driver) con un nivel típico de 104 VdB como el caso más crítico en cuanto a emisión de vibraciones de esta etapa.				
	Tabla 4.6.4.4.1: Niveles de vibración esperados durante fase de construcción.				
	Receptor	Menor Distancia receptor/faenas [m]	L _V [VdB]	Nivel de Impacto [VdB]	¿Cumple?
	R01	77	74	72	No
	R02	116	69	72	Si
R03	99	71	72	Si	
R04	103	70	72	Si	
R05	235	59	72	Si	
R06	427	52	72	Si	



	R07	241	59	72	Si
	Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 34.				
	De acuerdo con la evaluación realizada, en el receptor R1 se supera el límite recomendado por FTA (Norma Estadounidense “ <i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i> ” de la FTA), por lo que se ejecutaran medidas de control que se detallan en el Capítulo 10, Tabla 10.1.3. del presente Informe Consolidado, asumiéndose un compromiso ambiental voluntario consistente en el uso de equipos de menor tamaño y de faenas manuales en cualquier punto ubicado a menos de 86 metros de cualquier receptor.				

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos sólidos domésticos y asimilables	Los residuos domésticos y asimilables que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:				
	Tabla 4.6.5.1.1: Residuos Peligrosos, Fase de Construcción.				
	Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento	Disposición final
	Papeles, restos de comida, papeles, etc.	30	kg/día	Se depositarán en bolsas de basura, al interior de contenedores con tapa para posterior trasvasije a una batea de mayor volumen los que serán retirados por una empresa autorizada con una frecuencia semanal.	Traslado a relleno sanitario autorizado.
Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 19.					
Para tales efectos en el Anexo 5.2 de la Adenda se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.					
Residuos industriales no peligrosos	Los residuos industriales no peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:				
	Tabla 4.6.5.1.2: Residuos Industriales No Peligrosos, Fase de Construcción.				
	Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento	Disposición final
	Maderas, fierros, plásticos, restos de embalaje, etc. y módulos fotovoltaicos dañados.	700	kg/mes	Se almacenarán en tolvas o directamente sobre el suelo, en un sector delimitado y señalizado en el patio de residuos de la instalación de faenas para su posterior retiro con	Traslado a sitio autorizado.



				una frecuencia mensual.	
Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 19.					
Para tales efectos en el Anexo 5.2 de la Adenda se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.					

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos (RESPEL)					
Nombre	Descripción				
Residuos industriales peligrosos	Los residuos industriales peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:				
	Tabla 4.6.5.2.1: Residuos Peligrosos, Fase de Construcción.				
	Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento	Disposición final
	Envases de impermeabilizantes, adhesivos, trapos con aceite, entre otros.	100	kg/mes	Se acopiarán en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.	Traslado a sitio autorizado por SEREMI de Salud.
Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 19.					
Para tales efectos en el Anexo 1-B de la DIA se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.					

4.6.5.3. 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 (Insumos con características de peligrosidad)	Las sustancias peligrosas (insumos con características de peligrosidad) a utilizar serán las siguientes:				
	Tabla: 4.6.5.3.1 Sustancias Peligrosas, Fase de Construcción.				
	Tipo de sustancia	Clasificación NCh 382 Of. 2013		Manejo	
	Impermeabilizante	Clase 3. inflamable	Líquido	Estos insumos se mantendrán al interior de bodega de almacenamiento que contará con racks de material liso, no	
Combustible liquido		Clase 3. inflamable	Líquido		



	Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable	absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantendrán a la vista las respectivas HDS y estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados.
	Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable	
	Puente adherente	Clase 8. Corrosivo.	
	Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable	

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.3, numeral 1.3.6.2 literal c).

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	
Parque fotovoltaico (cierre perimetral, módulos fotovoltaicos, subestación transformadora y subestación inversora).	
Punto de conexión.	
Bodega de almacenamiento de materiales, herramientas e insumos.	
Bodega de acopio temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL).	
Patio de acumulación y segregación residuos no peligrosos.	
Zona de bateas o acopios temporales de residuos asimilables a domiciliarios (RSAD).	
Camino de acceso y caminos internos.	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Pruebas de energización y puesta en servicio	Consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos. Los equipos que deben ser revisados corresponden a: • Estaciones de inversores, centros 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.
Generación de energía	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).
Monitoreo y vigilancia	El monitoreo y vigilancia de la planta se realizará remotamente desde la central de control, la que se ubicará en las oficinas centrales de la empresa.
Corte y desbrozado de hierbas y pastos	Esta actividad corresponde a la limpieza del terreno de hierbas y pastos, con el propósito de evitar el bloqueo de los módulos y prevenir focos de incendio. Los residuos vegetales generados por esta actividad serán distribuidos uniformemente dentro del predio para su degradación natural. El corte y desbrozado de hierbas y pastos se efectuará, de ser necesario, con una frecuencia cuatrimestral y considerando que será realizada por 3 trabajadores, tendrá una duración de 3 días.
Actividades de mantención y conservación	Para el correcto funcionamiento de los componentes del Proyecto, se considera efectuar mantenciones a la planta fotovoltaica, además de la limpieza de los módulos. <u>Mantenimiento del parque fotovoltaico</u> Dentro de las actividades de mantenimiento se considera el reapriete de conexiones, refuerzos de pintura, entre otros. Además, de acuerdo con lo que se observe en terreno, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción, tales como: ▪ 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 ▪ Apriete de cables y conectores <u>Limpieza de módulos fotovoltaicos</u> El procedimiento consiste en realizar una limpieza mediante un tractor hidráulico que puede almacenar hasta 1.000 litros de agua y que cuenta con un cepillo de limpieza móvil ("SunBrush Mobile"). Este procedimiento será realizado de manera trimestral y/o dependiendo de las condiciones climáticas o de algún cambio en la productividad del parque fotovoltaico.

4.7.2. Suministros básicos.

Tabla 4.7.2 Suministros básicos.	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	La energía que fuese necesaria 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 del Parque Fotovoltaico.
Agua para consumos de trabajadores	Será suministrada por un proveedor autorizado a través de bidones sellados de 20 litros, los que se mantendrán protegidos de las condiciones climáticas.



Agua para otros usos	El agua desmineralizada requerida para la limpieza de los módulos será suministrada por un camión aljibe de 20 m ³ . Considerando cuatro (4) limpiezas al año y un requerimiento de 16 m ³ por mantenimiento. Se mantendrá un registro que contará con la información respecto de la fecha y hora en que ingresa el camión aljibe a la obra, la patente del camión que suministró el agua, el volumen de esta y el número de la resolución de DGA que acredite que el agua fue obtenida de sitio autorizado. Se considerará el uso de una ficha de trazabilidad como la presentada a en Tabla 17 de la Adenda Complementaria, o similar. Este registro se encontrará disponible en la instalación de faenas para que sea auditable por la autoridad.
Servicios Sanitarios	Se considera la implementación de un Sistema Particular de Tratamiento de Aguas Servidas del tipo “Fosa Séptica con sistema de infiltración”.
Combustible	El combustible requerido será abastecido directamente en las estaciones de servicio locales, no contemplando su almacenaje al interior del Proyecto.
Transporte	Para el transporte de materiales y/o residuos se utilizarán camiones a los cuales se les exigirá que cuenten con la documentación correspondiente al día y las respectivas autorizaciones, en caso de que corresponda.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados.	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El Proyecto tendrá una potencia instalada de 10,66 MWp, que le permitirá inyectar 9 MW AC al Sistema Eléctrico Nacional SEN.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre	Descripción
El presente Proyecto tiene contemplado utilizar el recurso natural suelo para la operación del Proyecto, la superficie total del Proyecto es de 151.524 m ² .	

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 (MP _{2,5} - MP ₁₀ – MPS) y gases (SO ₂ , NO _x , NH ₃ y CO)	En el Anexo 4.4 de la Adenda, se presenta la estimación y modelación de emisiones atmosféricas – actualizado; que se generarán producto de las actividades de la fase de construcción y en la tabla a continuación se muestra un resumen de éstas.							
	Tabla 4.7.5.1.1: Estimación de emisiones atmosféricas, Fase de Operación en toneladas/año).							
	Año	SO ₂	NO _x	NH ₃	CO	MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS
	Año 1 (construcción/operación)	0,01672	4,24363	0,25121	1,53712	1,00169	1,82556	2,88974
	Año 2 (operación)	0,00040	0,00673	0,00000	0,00139	0,00414	0,03266	0,09617



En el Anexo 4.4 de la Adenda, se presenta la estimación y modelación de emisiones atmosféricas – actualizado.

Durante el segundo año, la principal actividad está asociada a tránsito de vehículos menores, esto pues dado que no se requerirá personal permanente en la instalación misma, igualmente se requerirá la presencia de trabajadores para mantenciones (3 trabajadores durante 3 días, en una frecuencia trimestral); limpieza de módulos fotovoltaicos (2 trabajadores durante 6 días, en una frecuencia trimestral); y limpieza del terreno (3 trabajadores durante 3 días, en una frecuencia cuatrimestral), lo que conlleva a que las emisiones a lo largo de la operación sean muy bajas.

A partir de la estimación y modelación de emisiones producto de la operación del presente Proyecto, se determinó que la emisión de material particulado se generará principalmente en las inmediaciones del Proyecto y no en sus receptores aledaños.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas.

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los baños, las que serán conducidas hacia un sistema consistente en una fosa séptica, cámara de inspección y dren de infiltración. El caudal de aguas servidas a generar por la mano de obra máxima considerada para la fase de operación de 8 trabajadores es de 0,96 m³ /día. Para tales efectos, en Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 138 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción				
Niveles de Ruido	En el Anexo N° 4.3 de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y de Vibraciones.				
	En las siguientes tablas se presenta la evaluación de los niveles proyectados para la Fase de Operación, de acuerdo con los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, verificando su cumplimiento tanto en horario diurno como nocturno en todos los receptores, no se requiere la implementación de medidas de control de ruido adicionales.				
	Tabla 4.7.5.3.1: Evaluación niveles proyectados según D.S. N°38/11 del MMA, Fase de Operación. Valores en dB(A) Lento. <table><tr><td>Receptor</td><td>Nivel proyectado</td><td>Periodo (Diurno)</td><td>Limite Zona rural D.S. 38/11</td><td>Estado (Supera/No supera)</td></tr></table>	Receptor	Nivel proyectado	Periodo (Diurno)	Limite Zona rural D.S. 38/11
Receptor	Nivel proyectado	Periodo (Diurno)	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)	



R1	38	Diurno	55	No Supera	
	R2		27	57	No Supera
	R3		34	56	No Supera
	R4		32	57	No Supera
	R5		24	59	No Supera
	R6		23	62	No Supera
	R7		28	58	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 30.

Tabla 4.7.5.3.2: Evaluación niveles proyectados según D.S. N°38/11 del MMA, Fase de Operación. Valores en dB(A) Lento.

Receptor	Nivel proyectado	Periodo	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)
R1	<20	Nocturno	47	No Supera
R2	<20		50	No Supera
R3	<20		50	No Supera
R4	<20		50	No Supera
R5	<20		50	No Supera
R6	<20		50	No Supera
R7	<20		50	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 31.

De acuerdo con los resultados, se cumple con los niveles NPC máximos establecidos por el D.S. N° 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, en ambos horarios sin requerir medidas de control.

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		Durante esta fase no se generarán residuos sólidos domésticos y/o asimilables.			
Residuos industriales no peligrosos		Los residuos industriales no peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:			
Tabla 4.7.6.1.1: Residuos Industriales No Peligrosos, Fase de Operación.					
		Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento
					Disposición final



	Cables, chatarra, papeles, envoltorios plásticos, módulos dañados, etc.	1.000	kg/año	Se almacenarán en el patio de residuos no peligrosos.	Traslado a sitio autorizado.
Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 27.					
Para tales efectos en el Anexo 5.2 de la Adenda se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.					

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos.					
Nombre	Descripción				
Residuos peligrosos	Los residuos industriales peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:				
	Tabla 4.7.6.2.1: Residuos Peligrosos, Fase de Operación.				
	Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento	Disposición final
	Lubricantes y aceites usados, ropa contaminada, guantes y mascarillas contaminadas, trapos y guapos contaminados, etc.	150	kg/año	Se acopiarán en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.	Traslado a sitio autorizado.
Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 27.					
Para tales efectos en el Anexo 1-B de la DIA se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.					

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	
Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas	No se contempla el manejo y utilización de productos químicos u otras sustancias durante la fase de operación.

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	
Instalación de faenas (fase de Cierre)	
Bodega de almacenamiento de materiales, herramientas e insumos.	
Bodega de acopio temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL).	
Patio de acumulación y segregación residuos no peligrosos.	
Zona de bateas o acopios temporales de residuos asimilables a domiciliarios (RSAD).	
Camino de acceso y caminos internos.	

4.8.1.2. Acciones.

Tabla 4.8.1.2 Acciones.	
Nombre	Descripción
Actividades para dismantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	
Desconexión de la central	Esta actividad se realizará por personal contratista según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes.
Desmontaje de módulos fotovoltaicos	Se procederá con el desenganche de los módulos de la estructura para su acopio y retiro por parte del proveedor.
Desmontaje de las estructuras de soporte, inversoras y transformadoras	Se retirarán y dismantelarán todas las estructuras y equipamiento de cualquier instalación existente (estructuras, cableado, etc.). Todas las construcciones que sean factibles de dismantelar serán dismanteladas.
Retiro de cableado subterráneo	El cableado subterráneo será retirado y las zanjas excavadas serán rellenadas con el mismo material removido.
Desmontaje del empalme del punto de conexión	Esta actividad se realizará según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes, retirando los equipos del empalme con la distribuidora.
Desmontaje del cerco perimetral e instalación de faenas	Esta actividad se realizará según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes.
Limpieza del terreno	Esta actividad se realizará según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes.
Actividades para restaurar la geoforma o morfología y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	
Restauración de la morfología Se realizarán medidas de soporte adicional del suelo. En ese sentido, se establecerá una pirca o barrera muerta de piedras en los contornos sur y norte de cada polígono del parque fotovoltaico (contorno superior e inferior respecto al sentido de la pendiente del terreno), lo cual se presenta detallado en el Capítulo 10, Tabla 10.1.6. CAV-6: Compromiso Ambiental Voluntario: Barrera muerta o pirca de piedras, del presente ICE). Sumado a lo anterior, al nivelar el suelo y remover y redistribuir las capas superficiales de este, se realizará la siembra de pradera naturalizada de secano, medida que se describe en el Capítulo 10, Tabla 10.1.4. CAV-04:	



Compromiso Ambiental Voluntario: Revegetación herbácea en polígonos de Proyecto, del presente ICE.

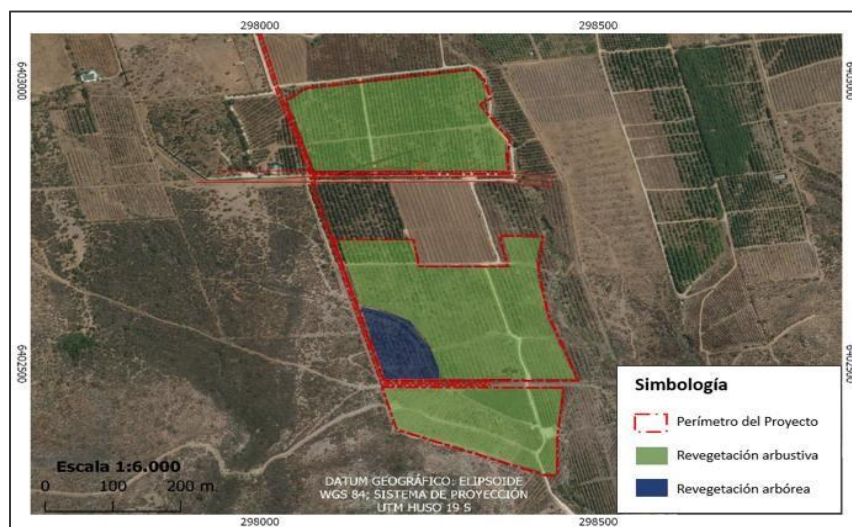
- Restauración geomorfología vegetal

En respuesta 5 de la Adenda Complementaria, se actualizan y amplían los antecedentes de las medidas de restauración de la componente vegetal al término de la fase de cierre correspondientes a actividades de siembra de pradera y de revegetación arbustiva y arbórea. Se señala lo siguiente:

a) Cartografía de los sectores a revegetar, indicando el tipo de cobertura a restaurar

En la Figura a continuación, se presenta cartografía con los sectores a revegetar al término de la fase de cierre, como medidas de restauración de la componente vegetal.

Figura 4.8.1.2.1: Cartografía de los sectores a revegetar, fase de cierre.



Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 5, Figura 2.

b) Método de revegetación para cada zona, dependiendo de la cobertura que se pretende recuperar.

Se presentan los antecedentes actualizados de las actividades de siembra de pradera y de revegetación arbustiva y arbórea como medidas de restauración de la componente vegetal al término de la fase de cierre.

Tabla 4.8.1.2.1. Método de revegetación herbácea con siembra de pradera.

Antecedente	Descripción
Sitios a revegetar	Áreas de servicio (caminos internos, área de instalación de faenas y subestaciones) que se mantuvieron compactadas y cubiertas durante la fase de operación, impidiendo el crecimiento de vegetación natural. Adicionalmente se revegetarán aquellos sitios que hubieran perdido la cubierta herbácea durante la fase de operación, o que hubieran sido dañadas por el tránsito de maquinaria y personal en la fase de cierre.



Superficie a revegetar	Las áreas compactadas (camino internos, área de instalación de faenas y subestaciones) corresponden a 3.261 m ² , lo que representa un 2,15% de la superficie del Proyecto.
Método de preparación	El suelo será descompactado con el uso de un arado subsolador o rastra offset, de manera de romper las estructuras compactas en agregados de menor tamaño, permitiendo la incorporación de fertilizantes y semillas en el suelo. Una vez descompactado el suelo, se aplicará abono natural compostado a razón de 8 toneladas por hectárea.
Método de siembra	Luego de preparar el terreno, se realizará la siembra de una mezcla en partes iguales de semillas de chéptica mayor (<i>Agrostis gigantea</i>), trébol subterráneo (<i>Trifolium subterraneum</i>), hualputra (<i>Medicago polymorpha</i>) y trébol balanza (<i>Trifolium michelianum</i>), a una tasa de 20 kilogramos de semillas mezclados con 50 kg de aserrín por hectárea, de manera de asegurar su dispersión homogénea en el suelo.
Época de siembra	La siembra de pradera se realizará preferentemente en otoño o primavera, como se recomienda en la “Guía de Manejo Sostenible de Praderas” (ODEPA, 2009). En caso de ser sembrada en verano o en un período muy seco de otoño o primavera, se aplicará apoyo de riego.
Índice de cobertura esperado	Para la siembra de pradera en la fase de cierre, se espera una cobertura de 60% en el sector de renoval de bosque nativo (0,9 hectáreas), que será revegetado también con especies arbóreas y arbustivas, y una cobertura de 65% en el sector de plantación de frutales cortados (14,22 hectáreas) que será revegetado también con especies arbustivas.

Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 5, Tabla 7.

Tabla 4.8.1.2.2: Método de revegetación arbustiva y arbórea.

Antecedente	Arbustiva y arbórea	Arbustiva
Sitios a revegetar	Corresponde al sitio identificado como renoval abierto de bosque nativo.	Corresponde al sitio identificado como plantación de frutales cortados.
Superficie a revegetar	Corresponde a una superficie de 0,9 hectáreas.	Corresponde a una superficie de 14,22 hectáreas.
Método de preparación	Se realizará una excavación previa para plantar los árboles y arbustos, agregando al material removido un 20% de abono compostado antes de rellenar la excavación una vez inserta la planta.	Se realizará una excavación previa para plantar los arbustos, agregando al material removido un 20% de abono compostado antes de rellenar la excavación una vez inserta la planta.



Método de plantación	Se dispondrán las plantas en la excavación previa, rellenando el contorno con el material extraído y enriquecido con abono. Se insertará una vara guía para la planta, atada con cinta plástica para darle soporte mecánico mientras se establece.	Se dispondrán las plantas en la excavación previa, rellenando el contorno con el material extraído y enriquecido con abono. Se insertará una vara guía para la planta, atada con cinta plástica para darle soporte mecánico mientras se establece.
Época de plantación	La plantación de árboles y arbustos se realizará preferentemente en otoño o primavera. En caso de ser plantados en verano o en un período muy seco de otoño o primavera, se aplicará apoyo de riego.	La plantación de arbustos se realizará preferentemente en otoño o primavera. En caso de ser plantados en verano o en un período muy seco de otoño o primavera, se aplicará apoyo de riego.
Índice de cobertura esperado	Se espera una cobertura de al menos 10% de vegetación arbórea y de 20% de vegetación arbustiva. Esto es complementario al 60% de cobertura esperada de pradera.	Se espera una cobertura de al menos 25% de vegetación arbustiva. Esto es complementario al 65% de cobertura esperada de pradera.

Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 5, Tabla 8.

c) Especies consideradas para la revegetación en cada sector a restaurar.

La siembra de pradera contempla una mezcla en partes iguales de chépica mayor (*Agrostis gigantea*), trébol subterráneo (*Trifolium subterraneum*), hualputra (*Medicago polymorpha*) y trébol balanza (*Trifolium michelianum*), las que son recomendadas por la “Guía de Manejo Sostenible de Praderas” (ODEPA, 2009) como pradera naturalizada de secano, la que favorece el posterior repoblamiento natural de *Acacia caven* y otras especies leñosas. En el caso de la revegetación de la formación vegetal “Bosque Renoval Abierto” se privilegiarán las especies existentes originalmente, como *Schinus latifolius*, *Schinus Molle*, *Acacia caven*, *Cryptocaria alba* y *Maytenus boaria*, aunque se evaluarán las condiciones ecológicas y climáticas presentes en el área en 30 años más, de manera de seleccionar la mejor combinación de especies. En las áreas de cultivos de frutales cortados, se revegetará con especies arbustivas presentes en la actualidad, como *Muehlenbeckia hastulata*, *Baccharis linearis*, *Heliotropium stenophyllum*, *Baccharis pingraea*, *Tessaria absinthioides*, *Lobelia poliphylla* y *Flourensia thurifera*, aunque al igual que con el estrato arbóreo, se evaluarán las condiciones ecológicas y climáticas presentes en el área en 30 años más, de manera de seleccionar la mejor combinación de especies. El catálogo de especies propuestas se resume en la tabla a continuación.

Tabla 4.8.1.2.3: Especies propuestas para revegetación herbácea, arbustiva y arbórea.

Tipo de revegetación	Nombre científico	Nombre común
Herbácea	<i>Agrostis gigantea</i>	Chépica mayor
	<i>Trifolium subterraneum</i>	Trébol subterráneo
	<i>Medicago polymorpha</i>	Hualputra



	<i>Trifolium michelianum</i>	Trébol balanza
Arbustiva	<i>Muehlenbeckia hastulata</i>	Quilo
	<i>Baccharis linearis</i>	Romerillo
	<i>Heliotropium stenophyllum</i>	Palito negro
	<i>Baccharis pingraea</i>	Chilquita
	<i>Tessaria absinthioides</i>	Brea
	<i>Lobelia poliphylla</i>	Tupa
	<i>Flourensia thurifera</i>	Maravilla de campo
Arbórea	<i>Schinus latifolius</i>	Molle
	<i>Schinus Molle</i>	Pimiento
	<i>Acacia caven</i>	Espino
	<i>Cryptocaria alba</i>	Peumo
	<i>Maytenus boaria</i>	Maitén

Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 5, Tabla 9.

- d) Indicadores de éxito diferenciados según el tipo de cobertura a restaurar y plazo estimado para su establecimiento.

Para el área de “Bosque Renoval Abierto” de 0,9 hectáreas, el indicador de éxito es de un 10% de cobertura arbórea, un 20% de cobertura arbustiva y un 60% de cobertura herbácea. Para las áreas de cultivos de frutales, el indicador de éxito es de un 25% de cobertura arbustiva y 65% de cobertura herbácea. Estas coberturas son superiores a las identificadas en la DIA, Anexo 8, que caracteriza la Flora y Vegetación. Los índices de cobertura esperados se resumen a continuación.

Tabla 4.8.1.2.4: Índices de cobertura esperados.

Tipo de revegetación	Índice de cobertura esperado, renoval de bosque nativo	Índice de cobertura esperado, plantación de frutales cortados	Plazo estimado
Herbácea	60%	65%	1 año
Arbustiva	20%	25%	3 años
Arbórea	10%	-	3 años

Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 5, Tabla 10.

- e) Forma y plazo de seguimiento, acorde al método de revegetación propuesto y a los indicadores de éxito para cada sector.

El seguimiento para la siembra de pradera y la revegetación con especies arbóreas y arbustivas se realizará semestralmente, en otoño y primavera, por hasta 3 años desde el término de las actividades de siembra y plantación de especies leñosas, o hasta verificar que los ejemplares pueden desarrollarse por sí mismos. De no alcanzar los porcentajes de cobertura indicados en el punto anterior en cada monitoreo, se procederá a la resiembra de especies herbáceas o plantación de especies arbóreas y arbustivas según corresponda. De mantener la cobertura esperada por al menos dos temporadas, se dará por entendido que los ejemplares plantados pueden sostenerse por sí mismos. Como medida de protección se mantendrá un cierre perimetral, de manera de impedir el acceso de ganado que pudiera afectar el establecimiento de las plantas.



Complementando lo anterior se ejecutarán los Compromisos Ambientales Voluntarios CAV-04: Revegetación Herbácea en Polígonos de Proyecto y CAV-05: Revegetación Perimetral Arbustiva, que complementan las medidas de restauración de la componente vegetal al término de la fase de cierre. Se detallan en el ICE, Capítulo 10, Tablas 10.1.4 y 10.1.5, respectivamente.

- Rehabilitación de hábitat.

Las medidas de fertilización y siembra con pradera naturalizada de secano, la plantación de especies arbustivas en el contorno de los polígonos del Parque Fotovoltaico y la construcción de una barrera muerta o pirca de piedras en esos mismos contornos, corresponden a medidas de control de la erosión en los suelos nivelados para desmontar los camellones. Sumado a ello, los arbustos y pirca de piedra en los contornos de los polígonos mejorarán las opciones de refugio potencial para reptiles desplazados por las actividades de perturbación controlada, tal como se describe en el Anexo 4.2 Plan de Manejo de Reptiles Actualizado de la Adenda Complementaria.

Además, las medidas para la restauración del componente vegetal en la fase de cierre del Proyecto, y que se asumen como compromisos ambientales voluntarios en la Tabla 10.1.4. CAV-04: Revegetación Herbácea en Polígonos de Proyecto y en la Tabla 10.1.5. CAV-05: Revegetación Herbácea en Polígonos de Proyecto, ambas del presente ICE, aportarán a una rehabilitación de hábitat respecto a las condiciones basales existentes.

Actividades para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto, 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, luego del cierre del Proyecto no se generarán emisiones que pudieran afectar el aire, suelo ni agua.

Actividades de mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.

No se considera implementar actividades de mantención, debido a que no existirán obras luego de concluir la fase de cierre, como tampoco actividades de conservación y supervisión.

4.8.2. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.8.2. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Nombre	Descripción
Durante la fase de cierre el Proyecto no extraerá ni explotará ningún tipo de recurso natural renovable, por no requerirse dada las características de la actividad y su emplazamiento.	

4.8.3. Emisiones y efluentes

4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Material particulado	En el Anexo 4.4 de la Adenda, se presenta la estimación y modelación de emisiones



(MP_{2,5} - MP₁₀ - MPS) y gases (SO₂, NO_x, NH₃ y CO)

atmosféricas – actualizado, se presenta la estimación de las emisiones atmosféricas que se generarán producto de las actividades de la fase de cierre y en la tabla a continuación se muestra un resumen de éstas.

Tabla 4.8.3.1.1: Estimación de emisiones atmosféricas, Fase de Cierre. En toneladas/año.

Año	SO ₂	NO _x	NH ₃	CO	MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS
Año 30 (cierre)	0,01652	0,65078	0,00000	0,18440	0,08303	0,29766	0,86473

Fuente: Adenda, Anexo 4.4, Tabla 40.

En el año 30, en la etapa de cierre las emisiones se ven reducidas respecto de la etapa de construcción, pero aumentan respecto de la operación, siendo el tránsito por caminos no pavimentados y la combustión por motor de maquinaria las principales actividades que se darán en dicha fase.

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.8.3.2. Emisiones líquidas.	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Se generarán aguas servidas en similar proporción a la fase de construcción y serán manejadas de la misma manera que en la fase de construcción.

4.8.3.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.8.3.3. Ruido																													
Nombre	Descripción																												
Niveles de Ruido	En Anexo 4.3 de la adenda, se presenta el Estudio Acústico y de Vibraciones.																												
	En la siguiente tabla se presenta la evaluación de los niveles proyectados para la Fase de Cierre del proyecto con medidas de control de acuerdo con los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”.																												
	Durante la fase de cierre del, las actividades de trabajo serán realizadas en horario diurno.																												
	Tabla 4.8.3.3.1: Evaluación niveles proyectados, fase de cierre con medidas de control.																												
	Valores en dB(A) Lento.																												
	<table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado</th><th>Periodo (Diurno)</th><th>Limite Zona rural D.S. 38/11</th><th>Estado (Supera/No supera)</th></tr><tr><td>R1</td><td>54</td><td rowspan="5">Diurno</td><td>55</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R2</td><td>52</td><td>57</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R3</td><td>51</td><td>56</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R4</td><td>50</td><td>57</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R5</td><td>46</td><td>59</td><td>No Supera</td></tr></table>				Receptor	Nivel proyectado	Periodo (Diurno)	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)	R1	54	Diurno	55	No Supera	R2	52	57	No Supera	R3	51	56	No Supera	R4	50	57	No Supera	R5	46	59
Receptor	Nivel proyectado	Periodo (Diurno)	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)																									
R1	54	Diurno	55	No Supera																									
R2	52		57	No Supera																									
R3	51		56	No Supera																									
R4	50		57	No Supera																									
R5	46		59	No Supera																									



	R6	42		62	No Supera
	R7	47		58	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 27.

Para la fase de cierre, en los receptores más cercanos a los trabajos (R1, R2, R3 y R4), sin medidas de control, se supera el límite permitido por el D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”. En consecuencia, se implementarán las siguientes medidas de control:

- Para las faenas a menos de 220 metros de los receptores se implementarán pantallas móviles fabricadas en panel de madera placa de OSB $e = 15$ [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral $e = 80$ [mm], densidad 70 [kg/m³] y revestimiento con malla *raschel* (cara interior). La altura mínima de cada pantalla será de 3,6 metros asegurando un apantallamiento entre la fuente de ruido y los receptores.
- Capacitar al personal de la obra en relación con reducción de emisiones de ruidos en la obra, tanto en la manipulación de herramientas y materiales como en la comunicación entre ellos, evitar gritos, chiflidos, etc., siendo obligatorio el uso de radios móviles. Dicha capacitación se realizará a modo de charla al inicio de cada jornada laboral, con una hoja de asistencia que será firmada por cada trabajador, la que estará disponible en obra.
- Estará prohibido que los camiones que se estacionen o detengan, dentro o fuera de la obra, mantengan encendido el motor.
- Los equipos de la obra estarán en buen estado de mantenimiento. Evitando la ubicación en sectores cercanos a viviendas de maquinaria ruidosa como grupos electrógenos, bombas, etc. o cualquier otro tipo de maquinaria estática.

4.8.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.3.4 Otras emisiones.					
Nombre	Descripción				
Vibraciones	En Anexo 4.3 de la Adenda, se presenta el Estudio Acústico y de Vibraciones.				
	<u>Proyección de vibraciones generadas fase de cierre.</u>				
	En la siguiente tabla se presentan los datos obtenidos en las proyecciones realizadas para el funcionamiento de un rodillo compactador (<i>vibratory Roller</i>) con nivel típico de 94 VdB como el caso más crítico en cuanto a emisión de vibraciones de esta etapa.				
	Tabla 4.8.3.4.1: Niveles de vibración esperados durante fase de cierre.				
	Receptor	Menor Distancia receptor/faenas [m]	L _v [VdB]	Nivel de Impacto [VdB]	¿Cumple?
	R01	77	46	72	Si
	R02	116	60	72	Si
	R03	99	56	72	Si



	R04	103	61	72	Si
	R05	235	62	72	Si
	R06	427	42	72	Si
	R07	241	28	72	Si

Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 35.

De acuerdo con la evaluación realizada, en los puntos en los cuales actualmente existen receptores no se supera el límite recomendado por FTA (Norma Estadounidense “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*” de la FTA), de esta forma no se entregan medidas de control adicionales.

4.8.4. Residuos

4.8.4.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.8.4.1 Residuos no peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos sólidos domésticos y asimilables	Los residuos sólidos domésticos y asimilables que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:				
	Tabla 4.8.4.1.1: Residuos Sólidos Domésticos y Asimilables, Fase de Cierre.				
	Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento	Disposición final
	Papeles, restos de comida, papeles, etc.	30	kg/día	Se depositarán en contenedores con tapa para posterior trasvasije a una batea de mayor volumen.	Traslado a relleno sanitario autorizado.
Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 28.					
Para tales efectos en el Anexo 5.2 de la Adenda se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.					
Residuos industriales no peligrosos	Los residuos industriales no peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:				
	Tabla 4.8.4.1.2: Residuos Industriales No Peligrosos, Fase de Cierre.				
	Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento	Disposición final
	Maderas, fierros, plásticos, módulos fotovoltaicos dañados, etc.	700	kg/mes	Se almacenarán en tolvas o directamente sobre el suelo, en un sector delimitado y señalizado en el patio de residuos de la instalación de faenas.	Traslado a sitio autorizado.
Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 28.					



	Para tales efectos en el Anexo 5.2 de la Adenda se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.
--	--

4.8.4.2. Residuos peligrosos

Residuos industriales peligrosos

Tabla 4.8.4.2 Residuos peligrosos.					
Nombre	Descripción				
Residuos industriales peligrosos	Los residuos industriales peligrosos que se generarán en la fase de cierre serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:				
	Tabla 4.8.4.2.1: Residuos Peligrosos, Fase de Cierre				
	Detalle	Cantidad	Unidad	Almacenamiento	Disposición final
	Envases de impermeabilizantes, adhesivos, trapos con aceite, entre otros.	100	kg/mes	Se acopiarán en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.	Traslado a sitio autorizado.
	Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 28.				
	Para tales efectos en el Anexo 1-B de la DIA se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.				

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1. Salud de la población	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Aumento de concentraciones de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Generación de emisiones atmosféricas asociadas a la ejecución del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Generación de ruido asociado a la ejecución del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre.

5.2. Recursos naturales renovables



5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1. Suelo	
Impacto ambiental no significativo 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo y de su capacidad de sustentar biodiversidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre.

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Flora y Vegetación.

Tabla 5.2.2.1. Flora y Vegetación	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Pérdida de 0,9 hectáreas de Bosque nativo esclerófilo dominado por <i>Schinus latifolius</i> , <i>Acacia caven</i> y <i>Schinus molle</i> , acompañado de <i>Cryptocaria alba</i> y <i>Maytenus boaria</i> .
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno para la construcción del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.

5.2.2.2. Fauna

Tabla 5.2.2.2. Fauna	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Pérdida de hábitat para la fauna terrestre.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno para la construcción del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	<u>Calidad del Aire</u> Aumento de concentraciones de material particulado y gases <u>Ruido</u> Aumento de los niveles de ruido.



Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Receptores sensibles, dentro de la población que pudiera verse afectada corresponde a aquella que reside o trabaja en los predios colindantes al Proyecto y en los sectores de El Ingenio y El Carmen, que son los sitios poblados más cercanos al área del Proyecto. (Ver Tabla 4.6.4.1.2 y 4.6.4.3.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación ICE).
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.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones atmosféricas las que serán poco significativas, toda vez que las más relevantes se presentarán en la fase de construcción, la que tendrá una duración sólo de seis meses, instancia en que se ejecutaran las medidas de control detalladas en el numeral 4.6.4.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE). En los numerales 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del ICE, se detallan las emisiones atmosféricas que se generarán en las fases de operación y cierre del Proyecto y las medidas de control que se aplicarán en la fase de cierre. Respecto de las emisiones se realizará un Compromiso Ambiental Voluntario, el cual se describe en la Tabla 10.1.1: CAV: Medidas de control de emisiones, del ICE.
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.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones de ruido, las que cumplirán, considerando medidas de control en la fase de construcción y cierre, con lo establecido en el D.S. 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Norma de emisión de ruidos para fuentes que indica, como se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.3.3 del presente ICE. Como medidas adicionales se ejecutarán Compromisos Ambientales Voluntarios, los cuales están descritos en la Tabla 10.1.2: CAV: Monitoreo de ruido con registro de estado de medidas de control y en la Tabla 10.1.3: CAV: Uso de equipos de menor tamaño y de faenas manuales en cualquier punto ubicado a menos de 86 metros de cualquier receptor, del presente Informe Consolidado de Evaluación ICE. Durante la fase de construcción y cierre del proyecto se generarán vibraciones, las que, considerando medidas de control en la fase de construcción, cumplirán con lo establecido en la norma de referencia documento técnico “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transport Administration</i> (FTA) de Estados Unidos, como se detalla en los numerales 4.6.4.4 y 4.8.3.4 del presente ICE. Como medida adicional se ejecutará un Compromiso Ambiental Voluntario que se describe en la Tabla 10.1.3: CAV: Uso de equipos de menor tamaño y de faenas manuales en cualquier punto ubicado a menos de 86 metros de cualquier receptor, del presente ICE.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos	Durante la ejecución del proyecto se generarán aguas servidas, las que serán manejado y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.3.2 del presente ICE.



naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	
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.	Durante la ejecución del proyecto se generarán residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos, los que serán manejados y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4 del presente ICE.

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 no significativo	a) Pérdida de suelo y de su capacidad de sustentar biodiversidad. b) Pérdida de 0,9 hectáreas de bosque nativo esclerófilo dominado por <i>Schinus latifolius</i>, <i>Acacia caven</i> y <i>Schinus molle</i>, acompañado de <i>Cryptocaria alba</i> y <i>Maytenus boaria</i>. c) Pérdida de hábitat para la fauna terrestre.
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:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No Aplica
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Se realizarán actividades de nivelación y compactación en el predio, junto con el retiro de la totalidad de los boulders presentes. Si bien las acciones descritas podrían perjudicar las condiciones del suelo, ésta ya se encuentra severamente alterado por la confección de los camellones, los cuales desplazaron los horizontes A y B dejando la entre hilera solamente con horizontes del tipo BC o incluso solamente con horizontes C, los cuales tienen muchas limitaciones físicas para sustentar especies vegetales, incluso algunas consideradas malezas. En el Estudio Edafológico presentado en el Anexo 4.2 de la Adenda se indican medidas para mantener y mejorar las condiciones edáficas actuales, las cuales se asumen como compromisos ambientales voluntarios y se detallan en el capítulo 10 del presente ICE, y serán las siguientes: • Revegetación herbácea en polígonos del Proyecto (CAV-04) (Detalle en ICE, Capítulo 10, Tabla 10.1.4). • Revegetación perimetral arbustiva (CAV-05) (Detalle en ICE, Capítulo 10, Tabla 10.1.5). • Barrera Muerta o Pirca de Piedras (CAV-06) (Detalle en ICE, Capítulo 10, Tabla 10.1.6). Por otra parte, y respecto de la erosión, en la Adenda, Respuesta 4.2, se entregó



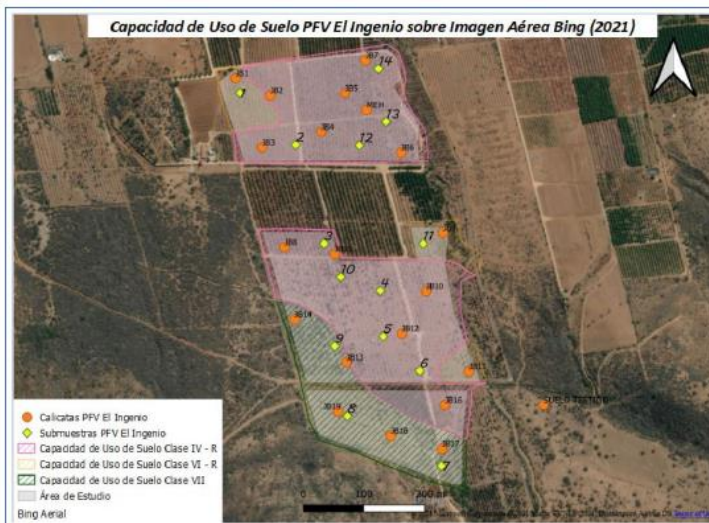
el análisis de erosión o pérdida de suelo a partir de la formula USLE “Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo” (Universal Soil Loss Equation, USLE), la cual fue diseñada para la predicción de erosión en suelos preferentemente agrícolas y con base anual, por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) el año 1954. En la condición “Con Proyecto” se concluye que las medidas consideradas serían efectivas para reducir significativamente la erosión (en más de un 90%).

Se concluye a partir del análisis realizado que la ejecución del Proyecto mejoraría las condiciones erosivas del predio durante su vida útil. Esto considerando que el predio podría reducir significativamente la pérdida de suelo actual tras su fase de cierre, momento en que las medidas propuestas se encontrarán consolidadas, especialmente las referidas a la revegetación herbácea y arbustiva.

En la Adenda, Anexo 4.2 “Estudio de Suelos” y en Anexo 5.3 “PAS 16” de la Adenda Complementaria, se señala y concluye que:

Para determinar las características principales del suelo en el área del Proyecto, se realizó un estudio agrológico que consistió en 19 calicatas sobre las hileras de los camellones, más una calicata testigo en el espacio entre hileras, las que permiten identificar los elementos esenciales para su evaluación. Estas calicatas se distribuyeron homogéneamente en los 3 polígonos que componen el Proyecto, adicionalmente se tomaron submuestras para el análisis de los criterios especiales. En la figura 6.2.1 a continuación, se presenta la ubicación de las calicatas, las submuestras y las clases de suelo observadas. La caracterización del suelo se realizó para la totalidad de la superficie del Proyecto.

Figura 6.2.1. Ubicación de calicatas y clases de suelo observadas.



Fuente: Adenda, Anexo 4.2 “Estudio de Suelos”, Figura 186.

En el área del Proyecto, el suelo ha sido erosionado severamente al punto de destruir la evolución genética del suelo original anteriormente presente en el área de estudio, esto se debe al trabajo de movimiento de tierra que requiere la confección de camellones, en donde se busca remover horizontes A y B hacia un



	costado ir formando lomos de mayor altura para así generar un suelo con mayor profundidad efectiva, sin embargo, en la entre hilera se observan solamente horizontes BC y C. Además, se debe agregar, que las rocas meteorizadas, incluso boulders fueron dejados en dicha entre hilera, generando Terrenos Rocos (R) extremadamente limitantes para cualquier actividad silvoagropecuaria. La pendiente juega un rol fundamental en el área de estudio, aumentando drásticamente desde el norte hacia el sur del polígono en donde se emplazaría el proyecto, este tipo de pendientes puede generar aún mayor erosión en el tiempo, ya que de momento aún existe cierta cobertura vegetal, que no se encuentra en descomposición debido a la falta de humedad y el exceso de luminosidad. Esta cobertura no se repondrá en un periodo de tiempo importante, debido a que los paltos fueron rebajados a tocón. La presencia de suelos Misceláneos coluviales y de la Asociación Vitahue, reflejan el área del valle, se realiza una calicata testigo que sirve como guía para saber en qué condiciones se encontraba el predio, previo al movimiento de tierras. Las Capacidades de Uso de Suelo van del rango de la Clase IV, Clase VI y Clase VII, algunos de los suelos requieren una doble clasificación debido a la gran cantidad de boulders presentes en el área de estudio, por tanto, suelen clasificarse como Clase IV-R y Clase VI-R. En la actualidad, las plantaciones se encuentran en diferentes grados de abandono. En algunos sectores ya fueron extraídos los frutales, dando paso a un paulatino repoblamiento con especies nativas. Otros sectores sólo presentan los tocones de los árboles que fueron cortados, mientras que, en otros, como en la foto superior, aún mantienen los árboles secos. En la Adenda Complementaria, Anexo 4.1, se encuentra la caracterización de la Condición Biológica del Suelo, que señala en síntesis que el análisis de la condición biológica del suelo en 6 puntos de muestreo representativos, muestran las evidencias del estado de un terreno agrícola en el cual se desarrollaron camellones para el cultivo de paltos, los cuales fueron cortados mayormente hace 2 años, con un sector de 0,9 hectáreas donde fueron cortados hace más de 6 años. Una vez cortados los paltos, se evidencia una incipiente recolonización del sitio con especies herbáceas y arbustivas nativas, a excepción del sitio con mayor tiempo de abandono donde la recolonización incluye especies arbustivas y arbóreas en mayor proporción. La Detritósfera muestra procesos de degradación de los detritos orgánicos provenientes de las hojas y ramas de los paltos cortados, así como de las herbáceas secas que crecieron de forma abundante en algunos sectores producto del invierno anterior con precipitaciones abundantes en el sector. La Agregatósfera es consistente con los estudios de suelo realizados anteriormente en el terreno, con suelos de textura franco arcillosa y que por efecto de la sequedad actual del suelo, son fácilmente desmenuzables con la presión de los dedos. La consistencia del suelo no permite que las raíces de las herbáceas alcancen mucha profundidad.
--	--



	Dada la época del año en que se realizó el estudio, después de un largo período sin precipitaciones, el suelo se presenta seca y compacto, sin presencia de lombrices vivas, aunque los bioporos presentes en algunos puntos de muestreo evidencia la presencia de lombrices en la temporada húmeda. La presencia de raíces finas de plantas herbáceas en general no alcanza mucha profundidad, evidencia del crecimiento abundante en la primavera pasada, pero con una cobertura vegetal mucho más escasa en temporadas anteriores. Se evidencian raíces medias a gruesas pertenecientes a los paltos cortados, aunque en el sector con renoval de bosque nativo hay presencia de raíces medias de las especies arbóreas y arbustivas. La porosidad no es muy abundante, pero se presentan bioporos gruesos y definidos atribuibles a la presencia de lombrices, así como poros más finos e indefinidos atribuibles a insectos o raíces. En general se trata de suelos que fueron severamente intervenidos con la construcción de los camellones, sin embargo, las evidencias apuntan a una incipiente recolonización con especies arbustivas y herbáceas, reactivando de manera paulatina los distintos bioprocesos naturales del suelo. En el caso del sector de renoval de bosque nativo, se evidencia que, con un mayor tiempo de abandono sin labores agrícolas, el suelo es capaz de sustentar procesos de desarrollo de la biota natural con evidentes cambios respecto a los sitios con paltos recientemente cortados. Se aprecia no sólo una mayor presencia de especies arbustivas y arbóreas, también se aprecian diferencias en la composición de la Detritósfera, la Rizósfera y Porósfera, lo cual es resultado de procesos biológicos y químicos más complejos y que apuntan a una paulatina recuperación del suelo. Respecto del manejo del suelo, el Titular contempla las siguientes medidas: • Los camellones serán nivelados, pero el suelo no será dejado en esa condición, sino que será fertilizado y sembrado con pradera naturalizada de secano al término de la fase de construcción, de manera de proteger el suelo de la erosión y poder reactivar los procesos biológicos en un ecosistema de pradera durante la fase de operación del Proyecto que se extiende por 30 años. Los detalles se encuentran en Capítulo 10, Tabla 10.1.4 CAV-04: “Revegetación Herbácea en Polígonos de Proyecto” del ICE. • Una vez desmontado el Proyecto en la fase de cierre, se complementará esta medida con la revegetación del terreno con especies arbustivas y arbóreas, con los cual se espera acelerar los procesos de recuperación de la condición biológica del suelo y favorecer la recolonización del terreno con una formación vegetal de bosque nativo esclerófilo propio de esta zona. Los detalles se encuentran en Capítulo 10, Tabla 10.1.4 CAV-04: “Revegetación Herbácea en Polígonos de Proyecto” del ICE. • Para realizar un seguimiento adecuado del efecto de estas medidas, se
--	---



	considerará este estudio como la línea de base de la condición biológica del suelo, repitiendo el muestreo al término de la fase de construcción luego de la siembra de pradera, a mediados de la fase de operación, al término de la fase de cierre luego de la revegetación con especies arbóreas y arbustivas, y al término del período de monitoreo de la revegetación que se estima de 3 años posterior a la fase de cierre del Proyecto. Los detalles se encuentran en Capítulo 10, Tabla 10.1.10 CAV-10: “Monitoreo de Suelos” del ICE. En Respuesta 10 de la Adenda Complementaria se realiza el análisis de significancia de impactos para las acciones de nivelación y compactación, así como de la fertilización y siembra de pradera, concluyendo que el proyecto no generará una afectación significativa en las condiciones biológicas del 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>Flora y Vegetación:</u> El Proyecto contempla la remoción de una superficie de 0,9 hectáreas de bosque nativo correspondiente a Bosque renopal abierto cuyas especies dominantes corresponden a <i>Schinus latifolius</i>, <i>Schinus Molle</i> y <i>Acacia caven</i>, acompañados por individuos aislados de <i>Cryptocaria alba</i> y <i>Maytenus boaria</i>. En la DIA, Anexo 8, se encuentra la “Caracterización de Flora y Vegetación”, la que señala que en la campaña de terreno se encontraron 44 especies presentes, de las cuales, 14 son nativas, 11 endémica y 19 alóctonas. En términos de origen, se observa un considerable porcentaje de especies introducidas alcanzando el 43% del total de especies, en contrapunto, las especies nativas corresponden al 32% y las especies endémicas al 25% del total. Las formaciones vegetales presentes en el área de influencia son: Terrenos Agrícolas, Bosque nativo de <i>Schinus latifolius</i> y <i>Schinus molle</i>, Matorral Arborescente de <i>Muehlenbeckia hastulata</i> y <i>Acacia caven</i> y Matorral con suculentas de <i>Flourensia thurifera</i> - <i>Trichocereus chiloensis</i>. En cuanto a las especies en categoría de conservación, se encontraron dos especies listadas en catálogos oficiales, esta corresponde a <i>Trichocereus chiloensis</i> en categoría Casi Amenazada y <i>Jubaea chilensis</i> en categoría Vulnerable. Respecto lo anterior, se debe señalar que la formación vegetal que cuenta con la presencia de <i>Trichocereus chiloensis</i> se encuentra fuera del perímetro donde se desarrollarán las obras del Proyecto, por lo que no será intervenida y por lo tanto no requiere de medidas especiales. En el caso de la <i>Jubaea chilensis</i>, si bien corresponde a ejemplares plantados a orillas de un camino interno existente, el cual no será ampliado o modificado en ese tramo, se contemplará como medida adicional la instalación de una barrera vial de protección metálica para evitar que el tránsito de vehículos y maquinaria puedan dañar estos ejemplares. En la Adenda Complementaria, Anexo 5.2, se presenta la actualización de los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 148 “Permiso para corta de bosque nativo” del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA. <u>Fauna:</u>



En la Adenda, Anexo 4.1 se encuentra la “Caracterización de Fauna”, el cuál señala que el 25% (14) de los vertebrados terrestres detectados en el área de influencia se encuentran actualmente en alguna categoría de conservación, las que se indican a continuación:

Tabla 6.2.1: Especies en categoría de conservación.

Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación	Decreto Supremo
<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto llorón	Preocupación Menor (LC)	DS 19/2012 MMA
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Preocupación Menor (LC)	DS 19/2012 MMA
<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura	Preocupación Menor (LC)	DS 19/2012 MMA
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Preocupación Menor (LC)	DS 19/2012 MMA
<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra cola corta	Preocupación Menor (LC)	DS 16/2016 MMA
<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra cola larga	Preocupación Menor (LC)	DS 16/2016 MMA
<i>Pleurodema Thaul</i>	Sapito de cuatro ojos	Casi Amenazada (NT)	DS 41/2011 MMA
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Preocupación Menor (LC)	DS 33/2012 MMA
<i>Spalacopus cyanus</i>	Cururo	Preocupación Menor (LC)	DS 16/2016 MMA
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago cola de ratón	Preocupación Menor (LC)	DS 06/2017 MMA
<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago ceniciento	Datos Deficientes (DD)	DS 16/2016 MMA
<i>Lasiurus varius</i>	Murciélago colorado del sur	Preocupación Menor (LC)	DS 16/2016 MMA
<i>Myotis chiloensis</i>	Murciélago oreja de ratón del sur	Preocupación Menor (LC)	DS 06/2017 MMA
<i>Histiotus macrotus</i>	Murciélago orejón grande	Preocupación Menor (LC)	DS 79/2018 MMA

Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 5.6.

Considerando la fauna descrita para el área de influencia del proyecto, se realizará un Plan de Manejo de Reptiles, el cual se describa como en Capítulo 10, Tabla 10.1.7 del presente ICE, como Compromiso Ambiental Voluntario “CAV-07: Plan de Manejo de Reptiles”.

Sumado a lo anterior, se contemplan los compromisos ambientales voluntarios respecto de la ejecución de un plan de manejo de reptiles, detallado en la Tabla 10.1.5: CAV-05 “Revegetación Perimetral Arbustiva”, que permitirá el mejoramiento del hábitat de destino de las especies de reptiles desplazados en la medida de perturbación controlada; y además, el que se detalla en la Tabla 10.1.6: CAV-6 “Barrera muerta o pirca de piedras”, que permitirá el mejoramiento de sitios y oportunidades de refugio para los ejemplares desplazados de reptiles en la medida de perturbación controlada. Ambas tablas se presentan en el capítulo 10 del presente ICE.



	Es importante señalar que la evacuación de energía del proyecto se desarrollará a través de una línea de evacuación eléctrica de 42 metros de longitud, la que contará con sólo 1 poste entre el área del Proyecto y el punto de conexión con la línea de distribución existente, lo que no generará un alto riesgo de colisión para la avifauna. Independiente de lo anterior, se realizarán las siguientes medidas: • Instalación de Disuasores de Vuelo. • Instalación de Dispositivos Aisladores Eléctricos. Todas estas medidas son asumidas como compromisos ambientales voluntarios por lo que se detallan en las tablas 10.1.8 y 10.1.9 del presente ICE.
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.	Suelo: ver numeral 6.2 literal a) del presente Informe Consolidado de Evaluación ICE. Agua: ver numeral 6.2 literal g) del presente Informe Consolidado de Evaluación ICE. Aire: ver numeral 6.1 literal a) del del presente Informe Consolidado de Evaluación ICE.
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 de 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>Fauna:</u> Ver numeral 6.2 literal b) del presente Informe Consolidado de Evaluación ICE. <u>Flora y Vegetación:</u> Ver numeral 6.2 literal b) del del presente Informe Consolidado de Evaluación ICE. De acuerdo a los resultados de la modelación, durante la fase de construcción del Proyecto, la cual durará 6 meses, no se superarán los límites establecidos por la Norma de la Confederación Suiza, norma secundaria (de referencia) anual de material particulado sedimentable (MPS), en el receptor R2 (receptor con mayor aporte de MPS de acuerdo a la modelación realizada).
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y	En el sector dónde se emplazará el Proyecto no se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. El Proyecto se emplazará en un sector donde los índices de diversidad otorgaron valores bajos, lo cual condiciona los bajos registros de riqueza y de abundancia específica, antecedentes que se detallan en la Adenda,



característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Anexo 4.1, Línea Base de Fauna.
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 la ejecución del proyecto se generarán residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos, los que serán manejados y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4 del presente ICE. Durante la ejecución del proyecto se generarán aguas servidas, las que serán manejado y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.3.2 del presente ICE. Durante la ejecución de la fase de construcción del Proyecto de utilizarán sustancias peligrosas, las que serán manejadas, según se detalla en el numeral 4.6.5.3 del presente ICE.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:	El Proyecto no es susceptible de generar efectos adversos significativos sobre los recursos hídricos, dado que no se requiere explotar recursos hídricos durante ninguna de las fases del Proyecto. El agua requerida será suministrada a través de empresas autorizadas. Con respecto a la información de las características de la napa presente en el área del Proyecto, es posible indicar que el nivel freático de la napa es de aproximadamente 10 metros, por lo que no se intervendrá cuerpos de aguas subterráneas, ya que la máxima excavación considerada por el Proyecto es de 2 metros. En base a los antecedentes antes expuestos, se puede concluir que no existirá intervención de la napa en el área del Proyecto, habiendo una diferencia de mínimo 4 metros entre las obras y la napa, de acuerdo a las fuentes consultadas, entre estas el informe técnico de la DGA denominado “Evaluación del actual nivel de explotación de los acuíferos de la Ligua y Petorca - 2018”. Por otra parte, en el área de influencia del Proyecto no existen aguas superficiales, vegas, bofedales, humedales, estuarios, turberas ni glaciares.



g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dada la naturaleza del Proyecto, no aplica este literal, ya que no se contempla introducir especies de ningún tipo 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 no significativo	No aplica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Los grupos humanos existentes en el Área de Influencia del Proyecto corresponden a los asentamientos más cercanos el caserío El Bosque (casas dispersas entre 300 a 700 metros al noroeste del Proyecto), Fundo El Ingenio (a 2 km al este), y la localidad de La Higuera (4 km al oeste). No existen asociaciones o comunidades indígenas formales o informales dentro del Área de Influencia para el medio humano.
Reasentamiento de comunidades humanas	Durante ninguna de las fases del Proyecto se generará desplazamiento y reubicación de grupos humanos, dado que el sitio en que se emplazará, su línea de evacuación y sus caminos, se encuentra deshabitado y corresponde a un predio rural donde no existen viviendas y los habitantes más cercanos corresponden al propietario del terreno, al cuidador de éste y a sus respectivas familias, quienes continuarán residiendo en las viviendas en que lo hacen actualmente. Por otra parte, la evacuación de la energía se conectará a la red de distribución existente a sólo 100 metros del Proyecto, en un sector desprovisto de viviendas. De esta forma, no hay comunidades humanas asentadas en los puntos en que se ubicarán las partes y obras del Proyecto.
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.	El área donde se realizarán las partes, obras y acciones del Proyecto, no presenta recursos naturales, que algún grupo humano pudiese utilizar como sustento económico u otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, por lo que no restringirá el acceso a ninguno de ellos.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Durante ninguna de las fases del Proyecto se generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que: • Los trabajadores de las fases de construcción y cierre se movilizarán a través de buses de acercamiento y los trabajadores de la fase de operación, que se movilizarán de manera esporádica hacia el Proyecto, lo harán en camioneta, por lo que no se requerirá utilizar transporte público.



	- No se verá alterada la conectividad, dado que no se contempla modificar rutas, ni accesos al transporte público ni se proyectan desvíos de tránsito ni cortes de caminos en ningún momento. - El aumento de los tiempos desplazamiento, no será significativo, considerando que, para la fase de construcción, la de mayor flujo vehicular, el máximo flujo aportante será del orden de 8 vehículos/día (ver Tabla 11 de la DIA), correspondiente a 16 viajes diarios (ida y vuelta). Considerando que éstos circularán distribuidos entre las 08:00 a 18:00 horas de lunes a viernes, lo que resulta insignificante. Para la fase de cierre se esperan flujos similares a los de esta fase, por lo que la afectación tampoco será significativa. Considerando lo antes expuesto, es posible señalar que a causa del Proyecto no se obstruirá ni restringirá la libre circulación, conectividad ni se aumentará significativamente los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no es susceptible de alterar el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, dado que solamente se intervienen los terrenos donde se emplazará el parque fotovoltaico (incluyendo caminos internos) y la faja fiscal de las vialidades donde se requiera ejecutar accesos y atraviesos o paralelismos de la línea de evacuación. Los trabajadores no utilizarán los establecimientos de salud del área de influencia, dado que su cobertura de salud laboral estará resuelta por la mutualidad a la que se encuentren afiliados. Tampoco utilizarán establecimientos de educación, ni áreas verdes ni recreacionales, dado que los trabajadores sólo se encuentran en el sector con el objeto de cumplir con su jornada laboral.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el área de influencia del Proyecto no se ejercen manifestaciones tradicionales, modos culturales o intereses comunitarios, por lo que no es factible dificultarlos o impedidos. De esta forma, el Proyecto no es susceptible afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de ningún grupo humano.
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.	No es aplicable al Proyecto. En el área de influencia no existen Asociaciones ni Comunidades Indígenas formales (con personalidad jurídica) o informales, de acuerdo con el levantamiento de información primaria y a la revisión bibliográfica. Es posible indicar que en el área de emplazamiento del Proyecto no se realizan actividades asociadas a pueblos originarios, por lo que no existirá afectación de tal aspecto territorial.

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 significativo	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia del Proyecto no existen pueblos indígenas, así como tampoco asociaciones Indígenas con personalidad jurídica, es posible indicar que en el área de emplazamiento del Proyecto no se realizan actividades asociadas a pueblos, comunidades o grupos indígenas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Dentro del dentro del área de influencia del Proyecto, no se encuentran recursos ni áreas protegidas, en virtud de lo señalado en el Oficio Ordinario N° 130844 del año 2013 del Servicio de Evaluación Ambiental, complementado por el Oficio 161081 del 2016, así como tampoco existen dentro del área de influencia sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
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.	Dado que en el área de influencia del Proyecto no existen poblaciones protegidas, es posible indicar que durante ninguna de sus fases el Proyecto, por sí solo ni con efecto sinérgico de este sumado al proyecto colindante, afectará dichas poblaciones.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Dado que colindante o cercano al área de influencia del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, y que el Proyecto no se emplazará en humedales protegidos, glaciares, así como tampoco en un territorio con valor ambiental, es posible indicar que durante ninguna de sus fases afectará recursos y áreas protegidas, así como tampoco sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, ni territorios con valor ambiental.

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 significativo	No genera



Existencia de valor turístico	El área de emplazamiento del Proyecto no posee valor turístico, dado que: no se emplazará en ni cercano a Zonas de Interés Turístico (ZOIT), su valor paisajístico es bajo, así como tampoco posee valor cultural ni patrimonial, y no atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella. Sumado a lo anterior, en el área de influencia del Proyecto no se emplazan sitios que cuenten con declaración de interés turístico nacional según lo dispuesto en la Ley N° 20.423 y el D.S. N° 172/12 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. En el área de influencia tampoco existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales, ni Sitios Prioritarios para la conservación.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia del Proyecto no posee atributos naturales que le otorguen una calidad que la haga única ni representativa y posee un valor paisajístico bajo. En el área de influencia tampoco existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales, ni Sitios Prioritarios para la conservación.
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.	El Proyecto se emplaza en una zona que carece de atributos únicos y representativos, por lo que, a causa de las partes, obras y acciones de cada una de sus fases, no obstruirá la visibilidad de ninguna zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto se emplaza en una zona que carece de atributos únicos y representativos, por lo que, a causa de las partes, obras y acciones de cada una de sus fases, no alterará atributos de ninguna zona con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no obstruirá el acceso ni alterará zonas con valor turístico, dado que se emplaza en una zona que carece de dicho valor.

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 no significativo	No genera
Existencia de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se observan monumentos, sitios con valor arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural en el área de influencia del Proyecto. Adicionalmente, durante la prospección arqueológica pedestre realizada durante el día 26 de diciembre de 2019 no se registraron hallazgos arqueológicos en la superficie del área a intervenir por el Proyecto, así como tampoco sitios con valor arqueológico, histórico ni pertenecientes al patrimonio cultural.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se	Las partes, obras o acciones del Proyecto no contemplan remover, destruir



remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	excavar, trasladar, deteriorar, intervenir ni modificar ningún Monumento Nacional definido por la Ley N° 17.288 “Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas” del Ministerio de Educación, dado que no existe ningún elemento de esta categoría en el área de emplazamiento del Proyecto. Durante la prospección arqueológica pedestre no se registraron hallazgos arqueológicos en la superficie del área a intervenir por el presente Proyecto.
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.	Dado que en el área de emplazamiento del Proyecto no existen construcciones, lugares o sitios pertenecientes al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena, es posible indicar que durante ninguna de las fases del Proyecto se modificará ni deteriorará el patrimonio cultural.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Debido a que en el área de influencia del Proyecto no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano indígena, no existiendo poblaciones protegidas, es posible señalar que las partes, obras o acciones de todas las fases del Proyecto no generarán una afectación sobre éstos.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

7.1. Riesgo o contingencia: Movimiento sísmico.

Tabla 7.1: Situación de riesgo o contingencia 1: Movimiento sísmico	
Riesgo o contingencia.	Sismo o terremoto de magnitud considerable que requiera movimiento de personal hacia zonas despejadas.
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.	• Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. • Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. • Capacitar a los trabajadores sobre el uso de las zonas de seguridad, y de la importancia de mantenerlas disponibles.
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. • Verificar en terreno los letreros que indican las vías de evacuación disponibles. • Verificar que se hayan realizado capacitaciones a los trabajadores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga descripción detallada.	Numeral 6.1 del Anexo 6.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	<u>Durante el sismo o terremoto</u> • Accionar la alarma restringida. • Mantener la calma, no dejar que el pánico domine a las personas. • 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 o residuos peligrosos. De existir un derrame se trabajará en su contención acorde a lo señalado en el numeral 6.3 del Anexo 6.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda. • Tomar precauciones con cristales rotos y otros materiales potencialmente cortantes. • 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga descripción detallada.	Numeral 6.1 del Anexo 6.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

7.2. Riesgo o contingencia: Incendio.

Tabla 7.2: Situación de riesgo o contingencia 2: Incendio	
Riesgo o contingencia.	Incendio declarado o amago de incendio producido al interior del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
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. • Instalar letreros con señalética en diferentes lugares del proyecto, principalmente en las instalaciones que se consideren más propensas a la generación de fuego.



- 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 de 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.

Incendios forestales

- No estará permitido fumar en las áreas de trabajo.
- No se permitirá al personal depositar basuras ni otro tipo de residuos en el suelo al interior y fuera del Proyecto.
- Se instruirá al personal sobre el riesgo de ocurrencia de los incendios forestales. Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio forestales, etc.
- Los trabajadores no encenderán fogatas, ni quemarán basuras, desperdicios ni desechos dentro y fuera del Proyecto.
- Se instalarán letreros con señalética de “No Fumar”, “No encender fogatas” y de “No quemar basura” con letra en tamaño adecuado para la lectura por parte de un usuario peatón o vehicular.
- Se capacitará a los trabajadores sobre el 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.
- Cabe destacar que la materialidad de los Paneles Fotovoltaicos será de vidrio, aluminio y acero; que hace que actúen como un corta fuego como tal, además se programarán podas de mantención cuatrimestrales a la vegetación que crezca en el sector del parque fotovoltaico, donde los residuos generados serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. 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 evitando la afectación de predios colindantes. En el Apéndice 1 del Anexo 6.1 de la Adenda, se adjunta Plano, en la que se muestra gráficamente la ubicación y las dimensiones del corta fuegos.



	Se realizarán mantenciones periódicas a los sitios de almacenamiento de residuos además de una correcta gestión al momento de disponer los residuos generados por el proyecto.
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. - Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio, etc. - Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo. - Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos. - Verificar registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga descripción detallada.	Numeral 6.2 del Anexo 6.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	<u>Incendios en instalaciones</u> - Comunicar inmediatamente al jefe directo. - Activar alarma de incendio. - Usar los extintores solo si es un fuego incipiente y si se sabe 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. - De no ser posible el control del fuego sin mayores riesgos, proceder a evacuación del área donde se esté produciendo el incendio. Esperar la llegada de organismos de reacción en zona segura. - 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. • 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). <u>Incendios forestales</u> • Si se determina como incendio declarado, se procederá a hacer lo siguiente: - Se activará la alarma de incendio. - Comunicar al jefe directo. - En medida de lo que se pueda, el personal que se encuentre más cerca y disponible del lugar en cuestión, comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles en ese momento, ya sean palas para el cortafuegos, extintores, agua, baldes con arena o maquinaria mecanizada y en caso de que no sea posible su control, se deberá dar aviso de inmediato a Bomberos, CONAF y ONEMI. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. • Se programarán podas de mantención cuatrimestrales a la vegetación que crezca en el sector del parque fotovoltaico, donde los residuos generados serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. 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 evitando la afectación de predios colindantes. En el Apéndice 1 del Anexo 6.1 de la Adenda, se adjunta Plano, en la que se muestra gráficamente la ubicación y las dimensiones del corta fuegos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	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 Salud.
Referencia a documentos del expediente de valuación que contenga descripción detallada.	Numeral 6.2 del Anexo 6.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

7.3. Riesgo o contingencia: Derrame.

Tabla 7.3: Situación de riesgo o contingencia 3: Derrame.

Riesgo o contingencia.	Derrame de residuos peligrosos, sustancias peligrosas, combustibles u otras sustancias.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada.	Mala manipulación o inadecuado almacenamiento de residuos peligrosos, insumos con características de peligrosidad, combustibles 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 todo residuo peligroso debidamente almacenado en el sitio habilitado. • Los residuos peligrosos se almacenarán en un área designada y autorizada especialmente para ello. El área será construida de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. • Todo insumo producto (con potencial de derrame) que no se esté utilizando, se deberá mantener cerrado o contenido. • Todo recipiente que almacene residuos peligrosos o 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. • El manejo de residuos peligrosos debe realizarse siempre considerando la normativa vigente y aplicable, además de considerar lo indicado en las Hojas de Seguridad (HDS) de cada uno de ellos. • 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. • Registro de capacitaciones a los trabajadores del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga descripción detallada.	Numeral 6.3 del Anexo 6.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	En caso de que, a pesar de las medidas preventivas o por causa de un movimiento sísmico, se produzca un derrame, se deberá realizar las acciones que a continuación se indica: • Accionar la alarma general en caso de riesgo a la salud de las personas. • Se debe ubicar 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 de ser necesario. • Para el control del derrame, construir un pretil con arena o tierra, 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 de 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. 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	A través de la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga descripción detallada.	Numeral 6.3 del Anexo 6.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

7.4. Riesgo o contingencia: Afectación de fauna.

Tabla 7.4: Situación de riesgo o contingencia 4: Afectación de fauna silvestre.	
Riesgo o contingencia.	Afectación de fauna silvestre al interior del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
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 podrá transitar en el área del Proyecto. - Para evitar la atracción de fauna y disminuir la probabilidad de accidentes, se manejarán y disponer 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.
Forma de control y seguimiento.	- Registro de capacitaciones realizadas al personal acerca de los riesgos y precauciones que deben considerar. - Inspección visual de señaléticas en lugares correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga descripción detallada.	Numeral 6.4 del Anexo 6.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medidas 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. Si el animal se encuentra herido, pero puede moverse por sí sólo: - 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 y procedimientos necesarios. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al



	lugar y que se encuentre en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna del SAG en caso de tener de trasladar al ejemplar afectado. Si el animal se encuentra herido, pero no puede moverse por sí sólo: • 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 y procedimientos necesarios. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar y que se encuentre en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna del SAG en caso de tener de trasladar al ejemplar afectado. • No realizar ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal. Si el ejemplar se encuentra sin vida: • El animal no deberá ser manipulado salvo si se encuentra en medio de un camino y utilizando los E.P.P. necesarios. Si se trata de un animal de mayor tamaño, se deberá contar con la ayuda e implementos necesarios para su manipulación. • Posteriormente, se aislará el área con conos de seguridad vial. • En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar y 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 en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna del 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.	El titular deberá dar aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), de la jurisdicción dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga descripción detallada.	Numeral 6.4 del Anexo 6.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

7.5. Riesgo o contingencia: Inundación de cauces naturales.

Tabla 7.5: Situación de riesgo o contingencia 5: Inundación de cauces naturales

Riesgo o contingencia.	Inundación de cauces provocada por lluvias intensas que imposibiliten la continuidad de los trabajos del Proyecto.
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.	• Si se anuncia que se producirán lluvias intensas, se despejarán y limpiarán las zonas de circulación de aguas lluvias. • Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes,



	para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá, que se verifique el estado y funcionamiento de tableros y sistemas eléctricos. • Se mantendrá actualizada la información de los reportes meteorológicos. • En días de lluvias torrenciales, se procurará, en caso de que sea necesario, desplazar los contenedores con sustancias peligrosas a zonas seguras. • Se capacitará a los trabajadores de la planta en las medidas o acciones a llevar a cabo en la ocurrencia de estas situaciones.
Forma de control y seguimiento.	• Verificar en terreno, que las vías de evacuación de aguas lluvias estén limpias y libres de obstáculos. • Verificar en terreno, que no se estén realizando trabajos que necesiten energía eléctrica, o que utilicen sustancias peligrosas. • Verificar que se ejecutaron las inspecciones preventivas, respecto de equipos, herramientas o maquinarias que requieran protección, y del funcionamiento de sistemas eléctricos. • Verificar que cuenten con reportes meteorológicos actualizados. • Verificar que se hayan desplazado los contenedores con sustancias peligrosas a zonas seguras, en caso de requerirlo. • Registros de capacitación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga descripción detallada.	Numeral 6.5 del Anexo 6.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia .	• Accionar la alarma general en caso de riesgo a la salud de las personas. • Se procederá a cerrar la zona inundada y se prohibirá el ingreso o circulación de vehículos y peatones en el lugar afectado. • Verificar superficialmente, la existencia de algún derrame de sustancia peligrosa en el área anegada. • El barro o agua que se encuentra contaminado será extraído y se almacenará como residuo peligroso. • Por otra parte, luego de la extracción de agua superficial, verificar que no se hayan generado derrames de sustancias peligrosas a consecuencia de la inundación. De evidenciar suelo inerte contaminado, se procederá a retirar el suelo y se dispondrá en sitio habilitado. • Una vez que se haya contenido la emergencia, la jefatura deberá evaluar si se está en condiciones de operativas similares a las condiciones originales antes de la inundación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	Aplica sólo en caso de derrames de sustancias o residuos peligrosos o de que se configure algún otro 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 contenga descripción detallada.	Numeral 6.5 del Anexo 6.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

7.6. Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas.



Tabla 7.6: Situación de riesgo o contingencia 6: Afloramiento de aguas subterráneas.	
Riesgo o contingencia.	Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas producido dentro del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Instalación de celdas fotovoltaicas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia .	• Capacitar a los trabajadores y contratistas dando a conocer el procedimiento de acción correspondiente ante un eventual afloramiento de aguas subterráneas. • Mantener accesibles los contactos de los organismos competentes a quienes se debe avisar ante la ocurrencia de esta situación.
Forma de control y seguimiento.	• Verificar en terreno que los trabajadores y contratistas se encuentra capacitada en los procedimientos que debe llevar a cabo ante un afloramiento de aguas subterráneas. • Verificar en terreno la accesibilidad a los contactos de los organismos competentes a quienes se debe avisar ante la ocurrencia de esta situación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga descripción detallada.	Numeral 6.7 del Anexo 6.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia .	• Ante un potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. • En paralelo, se procederá de manera preliminar considerando las siguientes actividades: - Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado (parámetros de la NCh 409), que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. - Estimar los volúmenes de agua aflorados. En el caso de que dentro de 24 horas el afloramiento no haya sido controlado y que sea técnicamente factible, se deberá efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos. - Una vez que se cuente con los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas, estos deberán ser enviados de inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente SMA, en un Informe que detalle los hechos. Lo anterior acompañando de imágenes fotográficas (con fecha) en las cuales se describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, cuando corresponda, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.



	- Una vez controlado el afloramiento, se informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, lo anterior en un plazo inferior a 24 h desde que se tuvo certeza de su control. Si el eventual afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular realizará los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la magnitud de la emergencia, para evaluar y alcanzar la solución definitiva. Ante una eventual situación de afloramiento de aguas subterráneas en la fase de construcción, y que estas aguas potencialmente se contaminen con derrames provenientes de la actividad constructiva o de filtración de aguas servidas y que puedan contaminar el acuífero (Acuífero Maipo), se realizará las siguientes acciones: - Se profundizará la descripción del componente hídrico subterráneo en el área de influencia del Proyecto (hidrogeología, caracterización fisicoquímica de las aguas subterráneas, derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de terceros y sus usos; entre otros). En el análisis se deberá incorporar la identificación, con coordenadas UTM (m), Datum WGS84, de los lugares y/o polígono, que se defina para la caracterización, así como el análisis de resultados. - En caso de que los estudios realizados indiquen como resultado el descenso de la napa y/o afectación de posibles derechos de aprovechamiento de aguas de terceros, en caso de existir en el área de influencia, el Titular deberá: - Identificar cada una de las captaciones de aguas que se encuentran dentro de las líneas de descenso de la napa que tengan derechos de aprovechamiento de aguas y caracterizar cada una de estas captaciones con, a lo menos, información referente al Titular de los derechos, a la profundidad del pozo y el nivel estático. - Analizar en base a las conclusiones del modelo hidrogeológico y los efectos de un bombeo producto de un agotamiento de la napa en la fase de construcción del Proyecto. - Establecer umbrales que permitan adoptar medidas de control tendientes a que los niveles no descieran significativamente y que pudiesen afectar las captaciones dentro del área de influencia del Proyecto. - Profundizar en la predicción y evaluación de impactos sobre el recurso hídrico, debido a que existe probabilidad (riesgo) de afloramiento de aguas en fase de construcción, por tanto, se deberá evaluar dicha situación, tanto en la afectación de niveles de pozos de terceros como de calidad de las aguas, considerando que la restitución de dichas aguas afloradas deberá ser efectuada con una calidad que no afecte el acuífero, por tanto, que la calidad de lo restituido sea similar. - Proponer un Plan de Acción, en caso de afectación a los niveles de pozos de terceros con derechos de aprovechamiento de aguas y/o a la calidad de las aguas subterráneas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	Aviso 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 DGA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Numeral 6.7 del Anexo 6.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.



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

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 8.1.1: Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones.		
Componente/materia.	Uso de suelo.	
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Parque fotovoltaico.	
Forma de cumplimiento.	Previo a la construcción del parque fotovoltaico se tramitará el respectivo informe favorable señalado en el artículo 55 del presente cuerpo normativo, motivo por el cual en el Anexo 5.3 Permiso Ambiental Sectorial 160 – Actualizado de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del PAS 160, permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	
Indicador que acredita su cumplimiento.	Informe favorable para la construcción.	
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con el documento antes indicado.	

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

8.2.1 Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.

Tabla 8.2.1: Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.		
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.	
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.	



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Actividades generadoras de emisiones atmosféricas (tránsito de camiones, maquinaria, etc.).
Forma de cumplimiento.	• Se utilizará camiones y maquinaria que cuenten con sus mantenciones y revisiones técnicas al día, cuando corresponda. • Quedará expresamente prohibida la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible (mediante capacitaciones y/o señalética). • Aplicación de bischofita como supresor de polvo.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Inspección visual y/o registros fotográficos de señalética y/o registros de capacitación, que permitan acreditar que se ha prohibido la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible. • Registros de mantención y revisión técnica de camiones y maquinaria, cuando corresponda. • Registros de aplicación de supresor de polvo bischofita.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda.

8.2.2 Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 8.2.2: Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente; y Resolución N° 1.139/2014, del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento.	Se realizará la declaración de emisiones atmosféricas de los grupos electrógenos a través del Sistema de Ventanilla única del RETC en el caso de que sean equipos propios o en su defecto, velará porque la empresa contratada realice dicha declaración (en el caso de ser arrendados).
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros de declaración de emisiones.

8.2.3 Ordenanza N° 3361/2013 de la Ilustre Municipalidad de La Ligua, Aprueba Ordenanza Ambiental de la Comuna de La Ligua.

Tabla 8.2.3: Ordenanza N° 3361/2013 de la Ilustre Municipalidad de La Ligua, Aprueba Ordenanza Ambiental de la Comuna de La Ligua.

Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	No aplica.



asociados.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Actividades generadoras de emisiones atmosféricas, tránsito de vehículos, maquinaria.
Forma de cumplimiento.	Para dar cumplimiento a la Ordenanza se exigirá a las empresas encargadas del transporte, que los camiones circulen con su carga cubierta por lonas o plásticos impermeables.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Inspección visual y/o registro fotográfico de camiones con su carga cubierta, en caso de que corresponda.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual cuando corresponda.

8.2.4 Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados.

Tabla 8.2.4: Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados.	
Componente/materia.	Aire.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos.
Forma de cumplimiento.	Los vehículos motorizados asociados a transporte contarán con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los vehículos motorizados asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con el documento antes indicado.

8.2.5 Decreto Supremo N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos.

Tabla 8.2.5: Decreto Supremo N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos.	
Componente/materia.	Aire.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos.
Forma de cumplimiento.	Los vehículos motorizados medianos asociados a transporte contarán con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los vehículos motorizados medianos asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con el documento antes indicado.

8.2.6 Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.

Tabla 8.2.6: Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.

Componente/materia.	Aire.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos.
Forma de cumplimiento.	Los camiones pesados asociados a transporte contarán con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los camiones pesados asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con el documento antes indicado.

8.2.7 Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 8.2.7: Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Componente/materia.	Aire.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos.



Forma de cumplimiento.	Los vehículos motorizados livianos asociados a transporte contarán con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los vehículos motorizados livianos asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con el documento antes indicado.

8.2.8 Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 8.2.8: Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Componente/materia.	Emisiones acústicas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Actividades generadoras de emisiones acústicas (grupo electrógeno, subestación, maquinaria, etc.).
Forma de cumplimiento.	Para todas las fases, el Proyecto dará cumplimiento a los límites de emisión de ruido establecidos en el presente Decreto, considerando que para la fase de construcción y cierre se requerirá la aplicación de medidas de control.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Estudio Acústico y de Vibraciones adjunto en el Anexo 4.3 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento.	No aplica.

8.2.9 Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 8.2.9: Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Componente/materia.	Residuos sólidos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento.	Para cada una de las fases del Proyecto se contará con sitios para el almacenaje temporal de residuos peligrosos, que cumplirán con las condiciones descritas en el Anexo 1.B. Permiso Ambiental Sectorial 142 de la DIA. El periodo de almacenaje de los residuos en estos recintos no excederá los 6 meses. El retiro y disposición final de estos residuos se realizará mediante empresas autorizadas.



Indicador que acredita su cumplimiento.	• Inspección visual y/o registro fotográfico del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. • Registros que acrediten el retiro y disposición final de residuos peligrosos, mediante empresa autorizada. • Autorización para el almacenaje de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda.

8.2.10 Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 8.2.10: Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Residuos no peligrosos.
Forma de cumplimiento.	• Los residuos serán transportados por terceros autorizados hasta los respectivos sitios de disposición final, debidamente autorizados. • Las condiciones de almacenaje de los residuos no peligrosos de la fase de construcción (RSAD e inertes) cumplirán los requisitos normativos aplicables. Para mayores detalles, ver Anexo 5.2 Permiso Ambiental Sectorial 140 de la Adenda. • Se tramitará la autorización para almacenar temporalmente los residuos no peligrosos dentro del predio.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Boletas, certificados y/o comprobantes que permitan acreditar que los sitios de disposición final de los residuos se encuentran autorizados. • Inspección visual y/o registro fotográfico de las condiciones de almacenaje de los residuos no peligrosos de la obra. Autorización para almacenar temporalmente los residuos no peligrosos dentro del predio.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda.

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

Tabla 8.2.11: Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Componente/materia.	Residuos sólidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Residuos sólidos.



Forma de cumplimiento.	Se declarará, según corresponda, los residuos en el sistema de Ventanilla Única del RETC (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento.	Comprobante de declaración correspondiente.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los comprobantes de declaración.

8.2.12 Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

Tabla 8.2.12: Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Módulos fotovoltaicos.
Forma de cumplimiento.	Como productor de un producto prioritario, se ingresará a través del sistema REP del RETC, cuando corresponda, la información requerida por el Ministerio del Medio Ambiente. 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, cuyo el manejo y disposición será realizado como RESPEL, informando la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registros de ingreso de información al RETC, en caso de que corresponda. Se informará la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC, para lo cual: • 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. • Obtendrá el identificador y contraseña requeridos. • Realizará la declaración de emisiones pertinentes. • Mantendrá el registro generado por el sistema. Sin perjuicio de lo anterior, el retiro y disposición de paneles fotovoltaicos en desuso 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.	• Verificación que se cuente con los registros antes indicados. • Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

8.2.13 Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.



Tabla 8.2.13: Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Componente/materia.	Aguas servidas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Para las fases de construcción y cierre, se contempla la utilización de baños químicos cuyas aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada, la cual se encargará de su mantenimiento. Para la fase de operación, se considera la implementación de un Sistema Particular de Tratamiento de Aguas Servidas del tipo “Fosa Séptica con sistema de infiltración”. Para tales efectos, en Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 138 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.
Forma de cumplimiento.	Las aguas servidas de los baños químicos serán retiradas y dispuestas por una empresa autorizada para ello.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registros de limpieza de baños químicos. Obtención de la autorización sectorial para Fosa Séptica con sistema de infiltración.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados.

8.2.14 Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 8.2.14: Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Componente/materia.	Insumos con características de peligrosidad.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Almacenaje de insumos con características de peligrosidad.
Forma de cumplimiento.	Para el almacenaje de insumos con características de peligrosidad, para cada fase se contará con sectores habilitados para ello, los que contemplarán lo establecido en el presente Decreto. Contarán con techo, protección en el suelo, sistema de control de derrames, acceso controlado y contará con la señalización que indique el tipo de sustancias peligrosas que se almacena, mantendrá a la vista sus respectivas Hojas de Seguridad (HDS) y estará provisto con extintores compatibles con los productos almacenados, en cantidad y distribución acorde a lo establecido en el D.S. N° 594/2000 “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los



	Lugares de Trabajo”, del del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Inspección visual y/o registro fotográfico de las medidas antes indicadas.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes señalados e inspección visual, cuando corresponda.

8.2.15 Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 8.2.15: Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia.	Insumos con características de peligrosidad.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Almacenaje de insumos con características de peligrosidad.
Forma de cumplimiento.	Se cumplirá con los aspectos de almacenaje y manipulación de insumos peligrosos, establecidos en el presente Reglamento, a saber: • Los pisos de los sectores de almacenaje serán de material resistente, impermeable y no poroso, de tal manera que faciliten una limpieza oportuna y completa. • Los sectores de almacenaje estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados, en cantidad y distribución acorde a lo establecido en este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Inspección visual y/o registro fotográfico de las medidas antes indicadas.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes señalados e inspección visual, cuando corresponda.

8.2.16 Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.

Tabla 8.2.16: Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.	
Componente/materia.	Vialidad.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Transporte de materiales.
Forma de cumplimiento.	En caso de que corresponda, se exigirá a las empresas encargadas del transporte, que los camiones circulen con su carga cubierta por lonas o plásticos impermeables.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Documento que acredite la exigencia, a las empresas de transporte, del cumplimiento de las medidas antes señaladas.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados.

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

8.3.1 Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Tabla 8.3.2: Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia.	Flora y vegetación.
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto Supremo N° 93/2009, del Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Corta de una superficie de 0,9 hectáreas de Bosque nativo esclerófilo dominado por <i>Schinus latifolius</i> , <i>Acacia caven</i> y <i>Schinus molle</i> , acompañado de <i>Cryptocaria alba</i> y <i>Maytenus boaria</i> .
Forma de cumplimiento.	Autorización del Plan de Manejo para Corta y Reforestación de Bosques Nativos para Ejecutar Obras Civiles.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resolución de CONAF que autoriza la corta del bosque.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los documentos/registros antes indicados.

8.3.2 Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

Tabla 8.3.3: Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto Supremo N° 484/1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Escarpe y excavaciones.



Forma de cumplimiento.	Ante el hallazgo de materiales arqueológicos, antropológicos o paleontológicos, con ocasión de cualquier movimiento de tierra del Proyecto, se paralizarán completamente las obras asociadas al área del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que dicho organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (en el caso que corresponda).
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuenta con los registros antes indicado.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales de contenidos únicamente ambientales.

Al Proyecto no le sería aplicable ninguno de los permisos ambientales sectoriales de contenidos únicamente ambientales.

9.2 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA.**

Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del tipo “Fosa Séptica con sistema de infiltración”.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Oficio Ordinario N° 880 de fecha 22 de junio de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Salud, se pronunció conforme.

9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el **artículo 140 del Reglamento del SEIA.**



Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de un patio de segregación y acumulación de residuos no peligrosos. Para el caso de los Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios, se contempla instalar contenedores con tapa, los cuales serán requeridos para las fases de construcción y cierre.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 409 de fecha 24 de marzo de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Salud se pronunció conforme.

9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el **artículo 142 del Reglamento del SEIA.**

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de acumulación temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 3338 de fecha 9 de noviembre de 2020, la Secretaría Regional Ministerial de Salud se pronunció conforme.

9.1.4. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.2.4. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el **artículo 148 del Reglamento del SEIA.**

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de ejemplares de renoval de bosque nativo esclerófilo, de las especies <i>Schinus latifolius</i> , <i>Schinus molle</i> , <i>Acacia caven</i> , <i>Cryptocarya alba</i> y <i>Maytenus boaria</i> , en una superficie de 0,9 hectáreas.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	Condicionado a que, durante la tramitación sectorial, se entreguen los antecedentes de curvas de nivel y rangos de pendiente, específicos para el área afecta al permiso, ya que los entregados se encuentran desplazadas respecto al área de corta, lo que deberá ser incorporado, tanto en el plano de corta, como en la cartografía digital. Esta última, debe cumplir los requisitos establecidos en el documento denominado “ <i>Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF</i> ”, disponible en el enlace: https://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosque-nativo/formularios-para-planos-de-manejo/
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 110-EA de fecha 25 de junio de 2021, la Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso, se pronunció conforme condicionado.



9.1.5. 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.

Tabla 9.2.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el **artículo 160 del Reglamento del SEIA.**

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcciones del proyecto fuera de los límites urbanos. La superficie total del Proyecto, que se somete a la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial 160, corresponde a 146.572 m ² .
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 1562 de fecha 22 de junio de 2021, Agrícola y Ganadero de pronunció desconforme. Mediante Oficio Ordinario N° 737, de fecha 24 de marzo de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso se pronunció conforme.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.

10.1. Compromisos ambientales voluntarios.

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

10.1.1. CAV-01: Compromiso ambiental voluntario: Medidas de control de emisiones.

Tabla 10.1.1. CAV-01: Compromiso ambiental voluntario: Medidas de control de emisiones.	
Impacto asociado no significativo	Aumento de concentraciones de material particulado y gases.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Controlar dentro de la obra las emisiones de material particulado y gases del proyecto. <u>Descripción:</u> A través del paso de camiones aljibes se aplicará bischofita a los caminos de las vías internas del proyecto. <u>Justificación:</u> Con la aplicación de este supresor de polvo se controlará la dispersión de contaminantes atmosféricos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En las vías internas al proyecto por donde circulen los camiones, es decir, una superficie de 882 metros cuadrados. <u>Forma:</u> A través del paso de camiones aljibes se aplicará bischofita a los caminos de las vías internas del proyecto, por donde circulen los camiones. Se estima una eficiencia de un 75% como máximo.



	<u>Oportunidad:</u> En la fase de construcción del Proyecto donde circulen los camiones, es decir, una superficie de 882 metros cuadrados.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de las medidas de control proyectadas. - Los registros de la aplicación de la medida se mantendrán dentro de la instalación de faenas a modo de consulta por parte de las autoridades correspondientes en caso de que sean solicitados.
Forma de control y seguimiento	Se considerará como forma de control y seguimiento, una planilla de control de aplicación de supresor de polvo biscofita, donde se señalará el día y horario en que se aplica la medida.

10.1.2. CAV-02: Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido con registro de estado de medidas de control.

Tabla 10.1.2. CAV-02: Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido con registro de estado de medidas de control	
Impacto asociado no significativo	Aumento de los niveles de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar el cumplimiento de las medidas de control de ruido y con ello el cumplimiento normativo. <u>Descripción:</u> Se realizará un monitoreo trimestral, el cual incluya un registro fotográfico del estado de las medidas de control proyectadas y un recuento de la maquinaria presente de forma de establecer que las medidas de control se han implementado de manera adecuada y que la maquinaria corresponde al escenario modelado en base a la cantidad de maquinaria informada. <u>Justificación:</u> Con los resultados de las mediciones se comparará empíricamente el cumplimiento de la normativa correspondiente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del proyecto. <u>Forma:</u> Se realizará una medición de ruido de manera trimestral, el cual incluirá un registro fotográfico del estado de las medidas de control proyectadas y un recuento de la maquinaria presente de forma de establecer que las medidas de control se han implementado de manera adecuada y que la maquinaria corresponde al escenario modelado en base a la cantidad de maquinaria informada. Los registros de las mediciones se mantendrán dentro de la instalación de faenas a modo de consulta por parte de las autoridades correspondientes en caso de que sean solicitados. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo de ruido se realizará de manera trimestral. La primera medición se realizará el primer mes de construcción, específicamente cuando se realicen los trabajos de limpieza superficial y remoción de material.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con resultados de las mediciones de ruido.
Forma de control y	Los registros de las mediciones se mantendrán dentro de la instalación de faenas a



seguimiento	modo de consulta por parte de las autoridades correspondientes en caso de que sean solicitados.
-------------	---

10.1.3. CAV-03: Compromiso ambiental voluntario: Uso de equipos de menor tamaño y de faenas manuales en cualquier punto ubicado a menos de 86 metros de cualquier receptor.

Tabla 10.1.3. CAV-03: Compromiso ambiental voluntario: Uso de equipos de menor tamaño y de faenas manuales en cualquier punto ubicado a menos de 86 metros de cualquier receptor.	
Impacto asociado no significativo	Aumento de los niveles de ruido y vibraciones.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar la implementación de las medidas de control de ruido. <u>Descripción:</u> Se hará uso de equipos de menor tamaño y de faenas manuales en cualquier punto ubicado a menos de 86 metros de cualquier receptor. <u>Justificación:</u> Con los registros fotográficos de las medidas de control, se verificará la correcta ejecución de las medidas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del proyecto. <u>Forma:</u> Mientras se realicen las faenas de hincado, se verificará mediante registro fotográfico el uso de equipos de menor tamaño y de faenas manuales en cualquier punto ubicado a menos de 86 metros de cualquier receptor y se mantendrá disponible en obra como medio de verificación hasta el término de la fase de construcción. <u>Oportunidad:</u> Los registros fotográficos del estado de las medidas de control serán a medida que se vayan incorporando a las faenas.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de las medidas de control proyectadas. • Registro de recuento de maquinaria presente.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

10.1.4. CAV-04: Compromiso ambiental voluntario: Revegetación herbácea en polígonos de Proyecto.

Tabla 10.1.4. CAV-04: Compromiso Ambiental Voluntario: Revegetación herbácea en polígonos de Proyecto	
Impacto asociado	Pérdida de suelo y de su capacidad para sustentar biodiversidad.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Disminuir los efectos erosivos sobre el recurso suelo. <u>Descripción:</u> Se realizará una revegetación con especies herbáceas durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, desarrollando un ecosistema de pradera naturalizada de secano compatible con la instalación de los módulos fotovoltaicos. <u>Justificación:</u> Se establecerá una pradera naturalizada de secano como medida de control de la erosión provocada por la lluvia y el viento en un terreno con una pendiente de moderada a fuerte. En la fase de cierre también forma parte de las medidas de restauración de la cobertura vegetal, complementario a la revegetación



	con especies arbóreas y arbustivas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Durante la fase de construcción y operación corresponde a las áreas sin obras y a los polígonos con módulos fotovoltaicos, ya que las áreas de servicios (camino internos, área de instalación de faenas y subestaciones, correspondientes al 4,3% de la superficie del Proyecto) permanecerán compactadas y sin cubierta vegetal. Estas áreas de servicios, más las áreas que se deterioren en la fase de cierre por tránsito de maquinaria y personal, serán descompactadas, fertilizadas y sembradas con pradera en las mismas condiciones descritas para la fase de construcción. <u>Forma:</u> Fase de construcción: En esta fase se plantea como una medida de control de la erosión del suelo, antes de la siembra de pradera se aplicará abono natural compostado, a una tasa de 8 toneladas por hectárea, según la recomendación de la “Guía de Manejo Sostenible de Praderas” (ODEPA, 2009). Luego se aplicará una mezcla en partes iguales de semillas de chéptica mayor (<i>Agrostis gigantea</i>), trébol subterráneo (<i>Trifolium subterraneum</i>), hualputra (<i>Medicago polymorpha</i>) y trébol balanza (<i>Trifolium michelianum</i>). Esta siembra de pradera se aplicará a los polígonos del parque fotovoltaico que serán nivelados, exceptuando las áreas que serán compactadas y utilizadas durante la operación del Proyecto, como los caminos internos, área de instalación de faenas y subestaciones, por lo cual la superficie a sembrar es de 14,35 hectáreas. Además, se considera la plantación de especies arbóreas y arbustivas, principalmente <i>Acacia caven</i> y <i>Scallonia pulverulenta</i>, en los márgenes de los polígonos del Proyecto como medida de control de la erosión y como refugio para especies de reptiles. Fase de operación: Durante el inicio de la fase de operación se realizará un monitoreo a la siembra de pradera, donde el indicador de éxito es alcanzar un 80% de cobertura vegetal en la pradera y el establecimiento de al menos el 80% de los árboles y arbustos plantados en los contornos de los polígonos. Este seguimiento se realizará de forma semestral, en otoño y primavera, por los primeros 2 años de la fase de operación. En caso de no alcanzar la cobertura esperada de pradera y el establecimiento de la vegetación de contorno, se hará una resiembra o replantación según corresponda, en las mismas condiciones señaladas para la fase de construcción. Fase de cierre: Una vez desmontadas las instalaciones y equipos del parque fotovoltaico, se realizará una segunda campaña de siembra, esta vez enfocada en las áreas ocupadas por los caminos internos, área de instalación de faenas y subestaciones, las cuales estarán sobre un suelo compactado y sin vegetación. Para esta siembra se procederá primero a descompactar el suelo con arado subsolador o rastra offset, para luego realizar el mismo método de siembra propuesto para la fase de construcción, una mezcla en partes iguales de semillas de chéptica mayor (<i>Agrostis gigantea</i>), trébol subterráneo (<i>Trifolium subterraneum</i>), hualputra (<i>Medicago polymorpha</i>) y trébol balanza (<i>Trifolium michelianum</i>). Además de las áreas descompactadas, se sembrará pradera en las áreas que hubieran perdido su cobertura vegetal durante la fase de operación o que fueran afectadas por el tránsito de maquinarias y personal en la fase de cierre. En la fase de cierre, como medida de restauración de la componente vegetal, la



	siembra de pradera será complementada con la revegetación especies arbóreas y arbustivas en las 0,9 hectáreas que originalmente presentan la formación vegetal “Bosque Renoval Abierto”, donde el indicador de éxito es de al menos un 10% de cobertura arbórea, un 20% de cobertura arbustiva y un 60% de cobertura herbácea. Por otra parte, en el ambiente modificado con plantaciones de frutales cortadas, correspondientes a las 14,22 hectáreas restantes del Parque Fotovoltaico (de un total de 15,12 hectáreas), se complementará la siembra de pradera con la revegetación con especies arbustivas, donde el indicador de éxito es de un 25% de cobertura arbustiva y 65% de cobertura herbácea. <u>Oportunidad:</u> La aplicación de la medida comenzará durante la finalización de la fase de construcción y en inicios de la fase de operación. Esto se debe a que recién durante el proceso final de montaje de los paneles finalizarán los movimientos de tierra en el predio. Durante la fase de cierre del parque fotovoltaico y con el desmantelamiento de las áreas de instalación de faenas, caminos internos y de las subestaciones (las cuales cubren el suelo), se descompactará el suelo con el uso de un arado subsolador y se realizará una siembra de pradera en las mismas condiciones planteadas en la descripción del método.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se busca alcanzar un porcentaje de cobertura de pradera en los polígonos de hasta un 80% en los primeros 6 meses desde la siembra. En caso de no alcanzar esa cobertura luego del primer año, se realizará una resiembra de las mismas características en los espacios entre los módulos fotovoltaicos.
Forma de control y seguimiento.	Se contemplan la ejecución de dos procesos de monitoreo: • Fase de Operación: Cuatro (4) instancias de monitoreo, semestralmente por dos (2) años, las que pueden ser coincidentes con campañas de limpieza del parque. • Fase de Cierre: Hasta seis (6) instancias de monitoreo, semestralmente hasta por tres (3) años después del término de la fase de cierre, o hasta el establecimiento adecuado de la medida (las plantas se sostienen de forma autónoma sin apoyo de riego o resiembra). Se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia a la CONAF, un informe de monitoreo al final de cada proceso (fase de operación y post fase de cierre) con no más de dos meses tras su finalización.

10.1.5. CAV-05: Compromiso Ambiental Voluntario: Revegetación perimetral arbustiva.

Tabla 10.1.5. CAV-05: Compromiso Ambiental Voluntario: Revegetación perimetral arbustiva.

Impacto asociado	Pérdida de suelo y de su capacidad para sustentar biodiversidad / Fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Disminuir los efectos erosivos sobre el recurso suelo. Complementa la medida de plan de manejo de reptiles. <u>Descripción:</u> Se contempla la revegetación en el contorno de los 3 polígonos del Proyecto con ejemplares de las especies arbustivas <i>Acacia caven</i> y <i>Scallonia pulverulenta</i>, a una razón de un individuo cada 3 metros, durante la fase de construcción.



	Justificación: La medida de revegetación perimetral arbustiva se justifica debido a lo siguiente: • Conformar una medida para el control de la erosión del terreno por efecto de las lluvias, en combinación con la medida de siembra de pradera naturalizada mencionada anteriormente y otra medida de enrocado en las zonas bajas de cada polígono. • Constituye una medida de mejoramiento del hábitat de destino de las especies de reptiles desplazados desde el área del Proyecto por las actividades de nivelación y compactación del terreno.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: Corresponden a las zonas niveladas y compactadas, y a la revegetación con especies arbustivas en el contorno de esas mismas zonas. Forma: En el caso de los arbustos a plantar en el contorno de los polígonos del parque fotovoltaico, los ejemplares serán adquiridos a viveros locales según disponibilidad. Se consideran las especies <i>Acacia caven</i> (espino) y <i>Scallonia pulverulenta</i> (siete camisas). Las especies se plantarán linealmente a una distancia de 3 metros entre sí, por lo que se contemplan 485 ejemplares de cada especie. Oportunidad: La aplicación de la medida comenzará durante la finalización de la fase de construcción y en inicios de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se busca alcanzar un porcentaje de individuos sobrevivientes de hasta un 80% en el primer año desde la plantación.
Forma de control y seguimiento.	Se contemplan la ejecución de un proceso de monitoreo al inicio de la Fase de Operación, con cuatro (4) instancias de monitoreo, semestralmente por dos (2) años. Se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia a CONAF, del informe de monitoreo al final del proceso de monitoreo (fase de operación) con no más de 30 días tras su finalización.

10.1.6. CAV-06: Compromiso Ambiental Voluntario: Barrera muerta o pirca de piedras.

Tabla 10.1.6. CAV-6: Compromiso Ambiental Voluntario: Barrera muerta o pirca de piedras.	
Impacto asociado	Pérdida de suelo y de su capacidad para sustentar biodiversidad.
Fase en que se aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la pérdida de suelo por erosión mediante la reducción del escurrimiento superficial del suelo y agua; retención de agua de origen pluvial; y el aumento y/o mantenimiento de agua almacenada en el suelo. Complementa la medida de plan de manejo de reptiles. Descripción: El control de la erosión será mediante la construcción de estructuras fijas denominada barreras muertas o pircas de piedras, que cumplen la función de detener la pérdida de suelo y lograr que éste se fije en la parte superior de los muros, de modo que, paulatinamente, se vaya disminuyendo la pendiente del terreno entre los muros, creándose pequeñas terrazas. Para levantar la barrera se juntarán parte de las piedras y boulders del terreno en el lugar en los perímetros norte y sur donde será construida. Detrás de cada pirca se excavará una pequeña zanja de 50 cm de ancho y 15 a 20 cm de profundidad aproximadamente, donde se colocan las piedras del cimiento (las más grandes y planas). La barrera tendrá una forma ligeramente piramidal, con el fin de asegurar



	una mayor estabilidad. Una vez construida, se establecerán las coberturas vegetales a lo menos 1 metro entre plantas (CAV Revegetación perimetral arbustiva). Para incrementar el efecto de control erosivo, se construirán zanjas de infiltración en las zonas contiguas a las barreras muertas de piedra. <u>Justificación:</u> Dada las condiciones de erosividad y daño existente en el suelo, esta medida combinada con revegetación herbácea y arbustiva contribuirán a estabilizar el suelo y a mejorar sus propiedades físicas, químicas y biológicas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Perímetro norte y sur de los tres (3) polígonos que componen el área de Proyecto. La pirca de piedra al costado este de los polígonos y al costado del camino de acceso sólo contribuyen a la medida de refugios para reptiles. <u>Forma:</u> Se ejecutará la construcción de las barreras de piedra, al que considerará el uso que se le dará al suelo, las precipitaciones y las labores de preparación de suelos, para fijar la distancia. Se juntan las piedras del terreno en el lugar donde se levantará cada muro. En cada curva a nivel se excava una zanja de 50 cm de ancho y 15 a 20 cm de profundidad, donde se colocan las piedras del cimientto (las más grandes y planas). La barrera tendrá una forma ligeramente piramidal, con el fin de asegurar una mayor estabilidad. Una vez construida, se establecerán las coberturas vegetales considerando un individuo cada 3 metros acorde a lo señalado en el CAV de revegetación arbustiva. <u>Oportunidad:</u> La medida se construirá a partir del inicio de la construcción de la obra. Se hará una mantención periódica tras los meses de intensas precipitaciones o en el caso de que se requiera. Esta mantención consistirá en recolocar las piedras de la pirca y remarcar la zanja que va por sobre la pirca.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se calcularán parámetros en distintos puntos del área de Proyecto a definir por un profesional experto en edafología. • Porcentaje de pérdida de Suelo obtenido a partir de ecuación USLE. • Cálculo de pendiente del terreno por la acumulación (%) • Cuantificación de sedimentos detrás de la pirca. • Capacidad de infiltración de agua en el suelo. • Humedad del suelo (Da) Estos parámetros serán calculados una (1) vez previo a la fase de construcción en las áreas de camellones y entre hileras y una vez (1) finalizada la fase de cierre, con el fin de comparar una mejora en estos parámetros producidos directamente por la barrera o pirca de piedras e indirectamente por las medidas de revegetación arbustiva y revegetación herbácea. Para cada instancia de medición se generará un informe. Para el caso del segundo informe generado posterior a la fase de cierre, se realizará una comparación entre la situación inicial “Sin Proyecto” y la situación “Con Proyecto”.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la SMA, con copia a la SEREMI de Agricultura, cada informe de medición de los parámetros descritos en un plazo no superior a 15 días hábiles tras la realización de las mediciones.



10.1.7. CAV-07: Compromiso Ambiental Voluntario. Plan de Manejo de Reptiles.

Tabla 10.1.7. CAV-07: Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Manejo de Reptiles		
Impacto asociado	Fauna	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción	
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Controlar la afectación de la construcción del Proyecto sobre la fauna de baja movilidad, en especial por las actividades de nivelación del terreno. Descripción: Se realizará un Plan de Manejo de Reptiles, el que contempla la medida de perturbación controlada de reptiles en la fase construcción, de manera de producir el desplazamiento de los ejemplares presentes en el área del Proyecto a ser intervenida por las acciones de nivelación y compactación del terreno. Justificación: En el sitio del Proyecto se identificó la presencia de las especies <i>Liolaemus chiliensis</i>, <i>Liolaemus fuscus</i>, <i>Liolaemus tenuis</i>, <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Tachymenis chilensis</i> y <i>Philodryas chamissonis</i>, todos reptiles de baja movilidad, pero de baja abundancia y en estado de conservación preocupación menor (LC), por lo que se justifica una medida de perturbación controlada.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: Polígonos del parque fotovoltaico y tramo nuevo del camino de acceso que serán nivelados y compactados por la presencia de camellones. Forma: • Se dispondrá de una cuadrilla de trabajo de 4 personas, dirigidas por un biólogo o profesional afín con experiencia en manejo de fauna silvestre, el que contará con 3 ayudantes de campo. • El trabajo será realizado por cuadrantes, de tal manera de generar avances lineales sucesivos en una superficie areal. Cada uno de los cuadrantes de trabajo tendrá un máximo de 20 metros de ancho, de manera de no generar un desplazamiento diario excesivo para los ejemplares. • Cada polígono del Parque Fotovoltaico será dividido en un sector de avance norte y un sector de avance sur. • El despeje de cada cuadrante se realizará de oeste a este, removiendo manualmente los refugios potenciales e induciendo el desplazamiento de los ejemplares fuera del cuadrante. Parte de las rocas y ramas removidas serán depositadas temporalmente en el margen del siguiente cuadrante hacia el este, de manera de otorgar un refugio temporal a los reptiles desplazados. • El trabajo de despeje comenzará en la mañana, en la medida en que los reptiles se activen con el sol y puedan desplazarse por sí mismos. • Una vez realizado el trabajo de nivelación del terreno, al día siguiente la cuadrilla monitoreará el sitio ya despejado de manera de detectar posibles ejemplares que se hubieran desplazado de vuelta. A continuación, se removerán los refugios temporales dispuestos el día anterior, acumulándolos en el borde del siguiente cuadrante. Luego se procederá a despejar el resto del cuadrante y así sucesivamente hasta despejar todo el polígono. Esta acción se repetirá diariamente. • Se llevará un registro de las especies desplazadas y el número de ejemplares, lo cual será consolidado en un informe y presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente 30 días después de finalizada la medida de perturbación controlada, e incluyendo el seguimiento realizado a los 15 días. El seguimiento a los 30 y 60 días será presentado en un segundo informe.	



	<u>Oportunidad:</u> La construcción de la pirca de piedra y la revegetación con arbustos se realizará al inicio de la fase de construcción. La perturbación controlada se realizará por cuadrantes, de manera sucesiva en cada polígono a intervenir, previo al inicio de las labores de nivelación del terreno. El cronograma detallado de actividades del plan se entrega en el Anexo 4.2 de Plan de Manejo de Reptiles Actualizado de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredite su cumplimiento.	La medida de perturbación controlada tiene como objetivo cubrir el 100% de la superficie a intervenir, en cuadrantes de 20 metros de ancho, en los cuales se provocará el desplazamiento de los reptiles a zonas seguras. El indicador de éxito es el desplazamiento a zona segura del 100% de los ejemplares de reptiles detectados. Como segundo indicador, se considera la total ausencia de ejemplares retornados al sitio despejado. Para lo anterior se contempla la elaboración de reportes diarios del especialista a cargo a partir de los monitoreos realizados.
Forma de control y seguimiento.	Se contempla una campaña inicial de monitoreo, la cual tiene fines comparativos con la efectuada en la línea de base fauna, actualizada en el Anexo 4.1 de la Adenda. Este monitoreo permitirá estimar la riqueza, abundancia y densidad de reptiles, para lo cual se realizarán transectos de 200 metros de largo y 6 metros de ancho, dentro de los cuales se levantará y revisará cualquier elemento que pudiera ser empleado como refugio. Los transectos serán georreferenciados y se presentarán como parte del informe de Seguimiento y Monitoreo. Posteriormente se realizará un monitoreo de manera permanente durante la duración de las obras de nivelación, de manera de asegurar que el área despejada no es repoblada por los reptiles desplazados u otros que estuvieran en sitios cercanos. El monitoreo se realizará tanto al inicio de las obras de movimiento de tierra, como al día siguiente previo a despejar el siguiente cuadrante de trabajo. El seguimiento se realizará una vez terminado el trabajo en cada polígono, luego a los 15, 30 y 60 días después de finalizados los trabajos. Se observará la presencia de reptiles que pudieran volver a su sitio de origen, aunque este al estar nivelado no presentará refugios adecuados para los ejemplares. Una vez finalizadas las labores de perturbación se presentará un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) con máximo de un mes de finalizadas las actividades en cuestión. Lo anterior, sin perjuicio de que, de igual manera, se realizará envío a la SMA de un informe final que incluya la evaluación de éxito de la medida en relación al monitoreo propuesto que tiene por finalidad evaluar sobrevivencia de los ejemplares en el área destino de ahuyentamiento.

10.1.8. CAV-08: Compromiso Ambiental Voluntario: Instalación de disuasores de vuelo.

Tabla 10.1.8. CAV-08: Compromiso Ambiental Voluntario: Instalación de disuasores de vuelo.	
Impacto Asociado	Colisión de Avifauna
Fase que le aplica al Proyecto	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves que transitan por la zona. <u>Descripción:</u> La medida consiste en la implementación de dispositivos anticolidión en



	la línea de transmisión eléctrica. <u>Justificación:</u> La medida se considera debido a la presencia de avifauna sensible al riesgo de colisión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se dispondrá en el cable de guarda de la Línea de Transmisión del Proyecto. <u>Forma:</u> Se instalarán disuasores de vuelo “BirdMark BM-AG” o similar, o bien de características similares. Estos deberán ser de al menos 20 cm de largo, e instalarse en el cable de guarda, con un distanciamiento máximo de 10 metros entre sí. Los disuasores de vuelo contarán con las siguientes características: • Visibles de día y de noche • Se balancea con el viento y refleja la luz del sol para alertar a las aves. • Brilla hasta 10 horas después de la puesta de sol, y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular interés para especies que vuelan de noche. <u>Oportunidad:</u> La medida será instaurada una vez instalado el tendido eléctrico, previo a la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la instalación de disuasores de vuelo será la entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente, con copia al SAG de la Región de Valparaíso, un informe que dé cuenta de la instalación de los disuasores en la línea eléctrica, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento de estos. (Datum WGS84 Proyección UTM 19S). Dicho informe será presentado en un plazo máximo de dos meses de finalizada la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Con el propósito de evaluar la colisión se realizará búsqueda de carcassas en la línea de evacuación eléctrica proyectada. Para ello, se recorrerá toda la extensión de la línea en búsqueda de individuos colisionados (carcassas) durante una jornada. Se propone frecuencia de monitoreo semestral durante tres años de operación. Los informes con los resultados del monitoreo serán derivados a la SMA. Estos informes serán presentados con un tiempo máximo de dos meses posteriores a cada monitoreo.

10.1.9. CAV-09: Compromiso Ambiental Voluntario: Instalación de dispositivos aisladores eléctricos.

Tabla 10.1.9. CAV-09: Compromiso Ambiental Voluntario: Instalación de dispositivos aisladores eléctricos.	
Impacto Asociado	Electrocución de Avifauna
Fase que le aplica al Proyecto	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la probabilidad de ocurrencia de electrocución con el tendido eléctrico de las especies que transitan el espacio aéreo del Proyecto y con potencial de percharse en las estructuras de soporte del tendido. <u>Descripción:</u> La medida consiste en la instalación de dispositivos anti-electrocución en la LTE. Estos dispositivos serán de al menos 1,3 m de largo (Birdlife International, 2013) y estarán fabricados preferentemente con algún polímero dada su mejor propiedad aislante (SAG, 2015). Estos dispositivos serán instalados a lo largo de todo el trazado eléctrico, en cada uno de los postes de sujeción de los conductores. <u>Justificación:</u> La medida se considera debido a la presencia de avifauna sensible al



	riesgo de electrocución.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se implementará en todas las estructuras de soporte (postes) del trazado eléctrico. <u>Forma:</u> Se instalará un dispositivo anti-electrocución en la única postación perteneciente a la línea de evacuación eléctrica proyectada y otro justo antes del punto de conexión. Los dispositivos serán de una longitud igual o mayor a 1,3 metros. <u>Oportunidad:</u> La medida será instaurada una vez instalado el tendido eléctrico, previo a la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la instalación de los dispositivos aisladores eléctricos será la entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente y SAG de la Región de Valparaíso, un informe que dé cuenta de la instalación de los dispositivos aisladores en la línea eléctrica, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento de estos. (Datum WGS84 Proyección UTM 19S)
Forma de control y seguimiento	Con el propósito de evaluar la electrocución, se realizará búsqueda de carcassas en la línea de evacuación eléctrica proyectada. Para ello, dos profesionales recorrerán de forma pedestre y en zigzag, todo el recorrido de la línea en búsqueda de individuos colisionados (carcassas) durante una jornada. Se realizará monitoreo con frecuencia semestral durante tres años de operación. Los informes con los resultados del monitoreo serán derivados a la SMA, de manera anual.

10.1.10. CAV-10: Compromiso Ambiental Voluntario. Monitoreo de Suelo.

Tabla 10.1.10. CAV-10: Compromiso Ambiental Voluntario; Monitoreo de Suelo.	
Impacto asociado	Pérdida de suelo y de su capacidad para sustentar biodiversidad.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Monitorear la condición biológica del suelo. <u>Descripción:</u> Se realizará un seguimiento a la evolución de la condición biológica del suelo durante todas las fases del Proyecto, mediante un estudio basado en la metodología del Centro Regional de Innovación Hortofrutícola de Valparaíso (CERES) en el “Manual de Determinación de la Condición Biológica del Suelo In Situ e In Visu”. Los resultados de los monitoreos propuestos serán contrastados con la línea de base adjunta en el Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria, sobre Condición Biológica del Suelo. <u>Justificación:</u> Dar seguimiento a la efectividad de las medidas de manejo propuestas durante todas las fases del proyecto con el fin de evitar eventuales afectaciones del recurso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Se monitorearán las condiciones biológicas del suelo conforme a los puntos de muestro basales identificados en el Estudio Biológico del Suelo adjunto en el Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> Se realizará en cada instancia de monitoreo, un estudio basado en la metodología del Centro Regional de Innovación Hortofrutícola de Valparaíso (CERES) en el “Manual de Determinación de la Condición Biológica del Suelo In Situ e In Visu”, el cual contempla el análisis de los diferentes ámbitos ecológicos del suelo,



	como la Detritósfera, Agregatósfera, Drilósfera, Rizósfera y Porósfera. Los resultados serán contrastados con la línea de base ejecutada previa ejecución del Proyecto, adjunta en el Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo de suelos será realizado conforme a lo siguiente: • Una (1) única vez al término de la fase de construcción, luego de la siembra de pradera; • Una (1) única vez a mediados de la fase de operación; • Una (1) única vez al término de la fase de cierre, luego de la revegetación con especies arbóreas y arbustivas; • Una (1) única vez al término del seguimiento a las actividades de revegetación post fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento.	• Realización de los estudios (monitoreos parámetros biológicos) en los momentos indicados y presentación de informes. • Mantener copias de los monitoreos y envíos a la SMA/SAG conforme a la periodicidad comprometida.
Forma de control y seguimiento.	Los informes de cada campaña serán presentados a la Superintendencia de Medio Ambiente y a la Seremi de Agricultura de la Región de Valparaíso en un plazo de 30 días tras la realización del informe.

10.2. Condiciones o exigencias

No hay.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto “Proyecto Fotovoltaico El Ingenio” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02 de noviembre de 2020 y en el diario La Tercera con fecha 02 de noviembre de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Dulce de La Ligua FM (95.3), en los días 3, 4, 5, 6 y 7 de noviembre de 2020, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de noviembre de 2020 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.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del “Proyecto Fotovoltaico El Ingenio”, basándose en que: El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.



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

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”. – 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 Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 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 7.1: Situación de riesgo o contingencia 1: Movimiento sísmico.



	– Tabla 7.2: Situación de riesgo o contingencia 2: Incendio. – Tabla 7.3: Situación de riesgo o contingencia 3: Derrame. – Tabla 7.4: Situación de riesgo o contingencia 4: Afectación de fauna silvestre. – Tabla 7.5: Situación de riesgo o contingencia 5: Inundación de cauces naturales. – Tabla 7.6: Situación de riesgo o contingencia 6: Afloramiento de aguas subterráneas.
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 8.1.1. Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 8.2.1: Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. – Tabla 8.2.2: Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. – Tabla 8.2.3: Ordenanza N° 3361/2013 de la Ilustre Municipalidad de La Ligua, Aprueba Ordenanza Ambiental de la Comuna de La Ligua. – Tabla 8.2.4: Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados. – Tabla 8.2.5: Decreto Supremo N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos. – Tabla 8.2.6: Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. – Tabla 8.2.7: Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. – Tabla 8.2.8: Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. – Tabla 8.2.9: Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 8.2.10: Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de



	Trabajo. – Tabla 8.2.11: Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. – Tabla 8.2.12: Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. – Tabla 8.2.13: Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 8.2.14: Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. – Tabla 8.2.15: Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 8.2.16: Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. – Tabla 8.3.1: Ley N° 19.473, Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza. – Tabla 8.3.2: Ley N° 20.283 Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. – Tabla 8.3.3: Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Medidas de control de emisiones. – Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido con registro de estado de medidas de control. – Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Uso de equipos de menor tamaño y de faenas manuales en cualquier punto ubicado a menos de 86 metros de cualquier receptor. – Tabla 10.1.4. Compromiso Ambiental Voluntario: Revegetación herbácea en polígonos de Proyecto. – Tabla 10.1.5. Compromiso Ambiental Voluntario: Revegetación perimetral arbustiva. – Tabla 10.1.6. Compromiso Ambiental Voluntario: Barrera muerta o pirca de piedras. – Tabla 10.1.7. Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Manejo de Reptiles. – Tabla 10.1.8. Compromiso Ambiental Voluntario: Instalación de disuasores de vuelo.



	– Tabla 10.1.9. Compromiso Ambiental Voluntario: Instalación de dispositivos aisladores eléctricos. – Tabla 10.1.10. Compromiso Ambiental Voluntario; Monitoreo de Suelo.
--	--

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

PIM/MPGG/rchz

