

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO.
“PARQUE FOTOVOLTAICO EL NAVIO”.**

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

Capítulo 1. ANTECEDENTES DEL TITULAR.

Tabla 1. Antecedentes del Titular.	
Nombre o razón social.	Navío Solar SpA.
RUT.	77.328.568-3
Domicilio.	Avenida Tobalaba 155, Of. 1204, Piso 12 Providencia
Nombre del representante legal.	Jose Miguel Gutiérrez Sastre
RUT.	14.718.595-2
Domicilio del representante legal.	Avenida Tobalaba 155, Of. 1204, Piso 12 Providencia
Teléfono.	991618076
Correo electrónico Titular o representante legal.	jm.gutierrez.sastre@outlook.com

Capítulo 2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.	
Objetivo general.	Implementación de un parque fotovoltaico para la generación de electricidad.
Descripción general del Proyecto.	Consiste en la construcción y operación de un parque fotovoltaico, y sus instalaciones anexas, para la generación de electricidad, que estará compuesto por 19.824 paneles fotovoltaicos de 545 Wp, con una potencia nominal de 10,8 MW. La energía eléctrica producida será evacuada por medio de una línea de transmisión eléctrica, de 44 kV, que se conectará, mediante un Tap-Off, al poste 124 de línea de transmisión eléctrica de 44 kV denominada Principal Mina Navío – Compresora Mina Navío, de propiedad de Cementos Melón.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	El Proyecto fue sometido a evaluación ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental, correspondiendo a una actividad descrita en la Ley N° 19.300, artículo 10, literales b) y c), que especifican: • “b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones”, y • “c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”. El Proyecto se encuentra tipificado en el D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “Reglamento del SEIA”), artículo 3°, literales b.1 y c), correspondiente a:



	“b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV)”. “c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”.		
Vida útil.	25 años.		
Monto de inversión.	US\$ 11.117.045.- (Once millones ciento diecisiete mil cuarenta y cinco dólares americanos)		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA.	El hito que marcará el inicio de la ejecución del Proyecto corresponderá a la instalación de baños químicos y provisión de agua para la instalación de faenas.		
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	

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

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

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento.	N° del documento.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
Declaración de Impacto Ambiental (DIA).	NA	Navío Solar SpA.	19/04/2021
Resolución de admisibilidad.	116/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	19/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional.	169/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	19/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades.	170/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	20/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la	172/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	20/04/2021



administración del Estado con competencia ambiental.			
Oficio Cita a Reunión al Comité Técnico para presentar la DIA del Proyecto.	262/2021	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.	23/04/2021
Oficio Cita al Comité Técnico a reunión para presentar la DIA del Proyecto por parte del Titular.	204/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	03/05/2021
Carta que cita a reunión al Titular para presentar la DIA del Proyecto Comité Técnico.	130/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	03/05/2021
Acta de reunión.	87/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	10/05/2021
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión.	162/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	20/04/2021
Acreditación Aviso Radial.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	13/05/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA).	173/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	01/06/2021
Resolución de Suspensión de Plazo.	178/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/06/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	223/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	05/07/2021
Adenda.	NA	Navío Solar SpA.	23/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA.	202105102149	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	24/09/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario).	202105103499	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	28/10/2021
Adenda Complementaria.	NA	Navío Solar SpA.	22/12/2021



Resolución de ampliación de plazo	202105001114	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/12/2021
Solicitud de evaluación de adenda.	202105102283	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/12/2021

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.
Gobierno Regional, Región de Valparaíso.
I. Municipalidad de Nogales.
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.
Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso.
Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.
Servicio Nacional de Geología y Minería, Dirección Regional, Zona Central.
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso.
Consejo de Monumentos Nacionales.
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Superintendencia de Servicios Sanitarios.

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



3.3.1. Con relación a la DIA.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
4/186/2021	Ilustre Municipalidad de Nogales.	29/04/2021
516	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.	07/05/2021
1120	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	07/05/2021
582	Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso.	07/05/2021
181	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Valparaíso.	10/05/2021
82-EA/2021	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.	11/05/2021
1193	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.	11/05/2021
300	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.	11/05/2021
926	Servicio Nacional de Geología y Minería, Dirección Regional, Zona Central.	11/05/2021
65	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Valparaíso.	11/05/2021
1093	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso.	12/05/2021
64	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso.	12/05/2021
696	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Valparaíso.	13/05/2021
10856/2021 DTPR	Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso.	13/05/2021
178	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Valparaíso.	14/05/2021
2117	Consejo de Monumentos Nacionales.	14/05/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
1364	Dirección de Obras Hidráulicas. Región de Valparaíso.	29/09/2021
129	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso.	04/10/2021
4/538/2021	Ilustre Municipalidad de Nogales.	06/10/2021
1178	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.	06/10/2021
116	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso.	06/10/2021
656	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Valparaíso, Región de Valparaíso.	07/10/2021
2590	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.	07/10/2021
166-EA/2021	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.	07/10/2021
2206	Servicio Nacional de Geología y Minería, Dirección Regional, Zona Central.	07/10/2021



N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
487	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso.	08/10/2021
1355	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Valparaíso.	12/10/2021
24011/2021 DTPR	Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso.	13/10/2021
22656	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	13/10/2021
4549	Consejo de Monumentos Nacionales.	14/10/2021
382	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Valparaíso.	15/10/2021
2496	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	20/10/2021
195/2021	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.	25/10/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación en expediente electrónico.
3517	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	04/01/2022
3/2022	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	04/01/2022
24	Consejo de Monumentos Nacionales	04/01/2022
13	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	05/01/2022
11	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	05/01/2022
3-EA/2022	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	05/01/2022
0017	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	06/01/2022
04	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	06/01/2022

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

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
287	Superintendencia de Servicios Sanitarios.	10/05/2021
1300	Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso.	10/05/2021
289	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	11/05/2021
115	Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso.	11/05/2021



N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
32/2021	Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Valparaíso.	12/05/2021
468	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	17/05/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.		
N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación en expediente electrónico.
1120	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	07/05/2021
Fundamento.		
Mediante el Ord N° 169/2021, de fecha 19 de abril de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó al Gobierno Regional, pronunciarse sobre la compatibilidad territorial del proyecto “Parque Fotovoltaico El Navío”. El Gobierno Regional, Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 1120, de fecha 07 de mayo de 2021, señala lo siguiente: <i>“Se concluye que el proyecto se emplaza en zona rural fuera del ámbito del instrumento de planificación territorial vigente. En virtud de ello, el Titular presenta los antecedentes para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial 160, este permiso aplica al Proyecto debido a que se realizarán construcciones fuera de los límites urbanos, por lo que le es aplicable el artículo 55 del D.F.L N° 458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.</i> <i>Es de considerar lo indicado en la DDU 218 del 29 de abril del 2009 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en donde se señala que “Tratándose del emplazamiento de instalaciones o edificaciones de infraestructura en el área rural normada por un Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano, estas se encuentran siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, ello sin perjuicio de las autorizaciones establecidas en artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, correspondiendo a equipamiento en los casos que no contemplen procesos productivos, si los contemplaren se considerarán como industria.</i> <i>En las áreas rurales no reguladas por un Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano deberán sujetarse a las disposiciones del artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y corresponderán a equipamiento en los casos que no contemplen procesos productivos, si los contemplaren se considerarán como industria. Lo anterior, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 en los casos que se establecen en dicho cuerpo legal.”</i> <i>En consideración a lo anterior y en relación a la normativa vigente, se informa que el proyecto “Parque Fotovoltaico El Navío” es compatible territorialmente”.</i>		
N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.



Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.		
4/186/2021	I. Municipalidad de Nogales.	29/04/2021
Fundamento.		
Mediante el Ord N° 170/2021, de fecha 20 de abril de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó a la I. Municipalidad de Nogales, pronunciarse sobre la compatibilidad territorial del proyecto “Parque Fotovoltaico El Navío”.		
La I. Municipalidad de Nogales, mediante el Ord. N° 4/186/2021, de fecha 28 de abril de 2021, ha señalado que: “El proyecto, al ubicarse en zona rural no da cumplimiento al Plan Regulador Comunal vigente, por tanto, se encuentra regulado por las disposiciones contenidas en el artículo 55 y 56 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (...)”.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.		
N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
1120	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	07/05/2021
Fundamento.		
Mediante el Ord N° 169/2021, de fecha 19 de abril de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó al Gobierno Regional, pronunciarse sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional en relación al proyecto “Parque Fotovoltaico El Navío”.		
El Gobierno Regional, Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 1120, de fecha 07 de mayo de 2021, señala lo siguiente:		
<i>“Respecto de los instrumentos regionales vigentes, el proyecto es coherente con el siguiente eje dispuesto en la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de Valparaíso 2020: “Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo un uso sustentable de los recursos naturales”, 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.</i>		
<i>Junto con ello se vincula también con uno de los focos transversales de desarrollo de la Estrategia Regional de Innovación de la región de Valparaíso 2014 “Se impulsarán las energías renovables no convencionales, el uso eficiente y ahorro energético, como “palanca” para el desarrollo tecnológico de las empresas”, contribuyendo de esta forma al cumplimiento de este objetivo y al desarrollo de energías limpias.</i>		
<i>Por lo anterior, se informa que el proyecto “Parque Fotovoltaico El Navío” es coherente con las Políticas Regionales”.</i>		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		
N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
4/186/2021	I. Municipalidad de Nogales.	29/04/2021



Fundamento.

Mediante el Ord N° 170/2021, de fecha 20 de abril de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó a la I. Municipalidad de Nogales, pronunciarse sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal en relación al proyecto “Parque Fotovoltaico El Navío”.

La I. Municipalidad de Nogales, mediante el Ord. N° 4/186/2021, de fecha 28 de abril de 2021, ha señalado que: “En relación al Plan de Desarrollo Comunal, el municipio se declara conforme, debido a que el proyecto es compatible con el Eje de Desarrollo denominado “Medio Físico, Medio Ambiente e Infraestructura”, específicamente en los Lineamientos Estratégicos y/o Políticas Comunales N 0 8 “Desarrollo de infraestructura básica para la integración de la comuna a la región y al país” y N 0 9 “Desarrollo de infraestructura básica para la integración de la comuna a la región y al país”, especificando el objetivo estratégico que compatibiliza con la presente iniciativa de inversión”.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.

- Acta de Evaluación N° 07/2021 de sesión del Comité Técnico, de fecha 03 de mayo de 2021.

Capítulo 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad.		
División político-administrativa.	Región de Valparaíso, provincia de Quillota, comuna de Nogales.	
Localización.	El Parque Fotovoltaico El Navío proyecta su emplazamiento en un terreno de 13,69 hectáreas y una línea de transmisión de 44 kV que se extenderá por 3,6 km hasta la S/E Compresora Mina Navío, ubicada en las inmediaciones de las antiguas instalaciones de la mina del mismo nombre. El terreno en donde se ubicará se encuentra a 2,9 km de la ruta 5 norte, distante en línea recta a 4,2 km de la localidad de El Melón y a 9,1 km de la ciudad de Nogales. El sector de emplazamiento del Proyecto es de carácter rural, insertándose en la localidad de Los Caleos.	
Justificación de la localización.	La localización del proyecto presenta un buen índice de radiación solar y acceso cercano a una red de transmisión, lo que facilita su conexión. Adicionalmente, el proyecto es una fuente de producción de energía limpia, cercana a los mayores centros de consumo de electricidad, como lo son la Región Metropolitana y la Región de Valparaíso, ayudando a disminuir la necesidad de grandes líneas de transmisión desde sectores más alejados	
Superficie.	Superficie de 13,69 hectáreas para las instalaciones permanentes, un área de faenas con una superficie de 0,3138 hectáreas y una línea de transmisión eléctrica (44 kV) que tendrá una longitud de 3.593 metros.	
Coordenadas UTM en Datum WGS84.	Tabla 4.1.1: Coordenadas del polígono del Proyecto.	
	COORDENADAS WGS 84 HUSO 19 H	
	VÉRTICE	COORDENADAS UTM
		ESTE NORTE
	A	294466,37 6385266,78
	B	294466,37 6385182,29
	C	294547,17 6385122,44



D	294791,26	6384980,32
E	295096,16	6384980,32
F	295096,50	6385124,80
G	295038,59	6385196,90
H	295005,13	6385196,04
I	294897,25	6385266,78

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 1.

Tabla 4.1.2: Coordenadas Línea de transmisión eléctrica.

COORDENADAS WGS 84 HUSO 19H		
POSTES	COORDENADAS UTM	
	ESTE	NORTE
P01	294775,00	6385004,82
P02	294767,56	6384989,90
P03	294637,45	6385000,87
P04	294507,33	6385011,84
P05	294377,22	6385022,81
P06	294247,11	6385033,77
P07	294196,75	6384919,75
P08	294146,40	6384805,73
P09	294054,50	6384597,62
P10	294009,46	6384495,64
P11	293964,42	6384393,66
P12	293844,84	6384363,10
P13	293771,20	6384260,89
P14	293748,77	6384130,53
P15	293866,30	6384015,98
P16	293983,84	6383901,44
P17	294034,48	6383772,25
P18	294075,15	6383668,49
P19	294115,83	6383564,74
P20	294156,50	6383460,98
P21	294146,40	6383330,45
P22	294136,30	6383199,92
P23	294126,20	6383069,39
P24	294116,09	6382938,85
P25	294088,86	6382818,30
P26	294061,63	6382697,74
P27	294034,40	6382577,19
P28	294055,05	6382428,90
124	294074,17	6382291,58

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154758081>

Caminos o vías de acceso.	Para acceder al área en que se emplazará el Proyecto, se comienza por la Panamericana Norte y, posterior a la salida El Melón, se vira a la derecha por la ruta F-345. Posteriormente desviarse hacia la izquierda por la misma ruta, avanzar poco menos de 3,57 km, hasta donde comienza el camino de acceso al Proyecto. El detalle de los caminos de acceso que se utilizarán para ingresar al parque fotovoltaico se presenta en la DIA, Figura 4 y Anexo 13.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	Adenda Complementaria, Anexos 01 y 07.

4.2. Partes y obras del proyecto.

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Zona de almacenamiento temporal	Esta edificación contempla una superficie de 150 m ² . Este sector permitirá el almacenamiento temporal de materiales reutilizables y materiales residuales no peligrosos generados por las fases que le corresponden. Además, esta zona será utilizada para mantenerlos excedentes de excavación que se utilizarán para rellenar las zanjas.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de Maniobras	El proyecto contará con un área de maniobras para vehículos de 350 m ² .	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de Descarga	El proyecto contará con un área de descarga de materiales de 150 m ² .	Temporal	Construcción y Cierre
Grupos Electrógénos	La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena y los equipos asociados a ellas será proporcionada mediante tres electrogeneradores de 3.500 W.	Temporal	Construcción y Cierre
Fosa Séptica	Cámara impermeable, la cual será dispuesta para los servicios higiénicos, con una superficie de 2,4 m ² .	Temporal	Construcción y Cierre
Baños	Se dispondrá de servicios higiénicos para el personal del proyecto. Las aguas servidas generadas serán retiradas por personal externo a través de camiones limpiafosas hasta un lugar de disposición que cuente con las autorizaciones correspondientes.	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega RESPEL	Se habilitará una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), la que se ubicará dentro del área de instalación de faenas, en un sector aislado del contacto con el personal y debidamente señalizado, por lo que solo tendrá acceso el personal autorizado y en cumplimiento con el D.S. N°148/2003 MINSAL. Superficie de 7,5 m ² .	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega No RESPEL	Corresponden especialmente a restos de madera, plástico de embalaje, restos de fierros o metales. Pero también se incluyen dentro de estos, restos de escombros, concreto, pernos o piezas similares de tamaños menores. En el sector de almacenamiento de la Instalación de faenas también se realizará la separación de residuos de mayor tamaño que no	Temporal	Construcción y Cierre



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.			
	hayan sido separados en los puntos de segregación como maderas, fierros, cartones, etc. El retiro de este contenedor se realizará una vez este alcance la máxima capacidad permitida por el proveedor y será retirado por una empresa debidamente autorizada. Superficie de 7,5 m ² .		
Estanque de Agua	Se habilitará un estanque de agua con la finalidad de almacenar agua potable con una capacidad de 2.400 L. El agua que será almacenada en este estanque será adquirida a proveedores autorizados y transportada hacia la instalación de faena por medio de camiones aljibes.	Temporal	Construcción y Cierre
Oficinas	Se instalarán oficinas para el personal de la obra (contratistas y personal), con una superficie de 15 m ² cada una.	Temporal	Construcción y Cierre
Sala de Reuniones	Se dispondrá de una oficina adecuada para el uso de reuniones del personal de la obra y/o agentes externos. Se trata de un espacio multiuso para juntas generales y/o extraordinarias, reuniones del personal, reuniones de gerencia, charlas y capacitaciones. La sala de reuniones cuenta con una superficie de 15 m ² .	Temporal	Construcción y Cierre
Comedores	Se dispondrá de dos comedores para el personal que lleve su propio alimento. Superficie de 15 m ² .	Temporal	Construcción y Cierre
Camarines	Área destinada al aseo e higiene del personal. Superficie de 15 m ² .	Temporal	Construcción y Cierre
Bodegas	Se dispondrá de dos bodegas sin una función determinada, que se utilizarán en terreno para uso variado de funciones, es decir, para casos de alta demanda de materiales.	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega de Sustancias Peligrosas y Combustible	Se realizará compra de insumos, principalmente <i>sprays</i> y espumas, a medida que se necesite, no excediendo los 600 kg. Los sitios de almacenamiento serán protegidos de las condiciones ambientales, contarán con sistema de control de derrames y el almacenamiento será separado de acuerdo con las características de peligrosidad. Se dará cumplimiento a lo señalado en los artículos 19 al 24 del D.S. N°43/2015 MINSAL.	Temporal	Construcción y Cierre
Estacionamiento	Se dispondrá un área de estacionamiento para vehículos menores.	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega de Herramientas y Materiales	La bodega se utilizará para el mantenimiento temporal de herramientas y materiales de montaje. La superficie de la bodega es de 15 m ² .	Temporal	Construcción y Cierre
Oficina de Operación	El Proyecto contempla una oficina en la cual se llevará el control del funcionamiento del parque mediante instalaciones de monitoreo a distancia.	Permanente	Operación
Centro de Transformación	El Centro de transformación contiene un transformador de poder que eleva la tensión alterna de salida del inversor desde 645 V a 23 kV, además de elementos de control y protección	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.

	también en 23 kV. Todo este equipamiento se encuentra contenido en un gabinete metálico compacto. El voltaje de entrada del transformador está sujeto a la elección del inversor por lo que puede variar entre 600 y 850 V. Los centros de transformación se conectan entre sí mediante canalizaciones subterráneas que luego se conectarán a la Línea de alta tensión.		
Inversores	Respecto a los inversores, estos permiten convertir la corriente continua generada en las cadenas de paneles en corriente alterna. Para este proyecto se utilizarán tres inversores Power Electronics o similar; dos de ellos del tipo FreeSun3430K de 3450 kVA a 50°C y 3550 kVA a 40°, y un inversor del tipo FS2285K cuya potencia de salida es de 2285 kVA a 50°C y 2365 kVA a 40°, o alguna combinación de inversores con una potencia nominal total próxima a 9 MW.	Permanente	Operación
Cabina Celda Media Tensión	La principal función es recibir desde el centro de transformación y distribuir la energía eléctrica a través de línea de media tensión hacia la S/E elevadora.	Permanente	Operación
Línea de Media Tensión	Línea subterránea que conecta los centros de transformación con la subestación elevadora de 23 kV.	Permanente	Operación
Subestación Elevadora 23 kV/44 kV	La S/E Elevadora, recibirá la energía proveniente del parque fotovoltaico en 23 kV, mediante tres cables asociados a cada uno de los centros de transformación y elevará la tensión hasta 44 kV, para luego ser inyectada al Sistema de Transmisión.	Permanente	Operación
Cabina de medida	Su función es medir la energía producida por la planta. La cabina de medida posee una superficie de 6 m ² .	Permanente	Operación
Centro de Distribución	Su función es distribuir las cargas para proteger componentes eléctricos. El Centro de Distribución posee una superficie de 7 m ² .	Permanente	Operación
Bodega RESPEL	Se habilitará una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), la que se ubicará dentro del área de instalación de faenas, en un sector aislado del contacto con el personal y debidamente señalizado, por lo que solo tendrá acceso el personal autorizado y en cumplimiento con el D.S. N°148/2003 MINSAL. Superficie de 7,5 m ² .	Permanente	Operación
Bodega RESPEL no	Se habilitará una bodega de residuos no peligrosos (No RESPEL). Estos residuos se generarán producto de mantenciones y mejoras, estos se generarán en bajas cantidades (metales, cartones, etc.). Estos al término de los trabajos serán dispuestos en vertederos autorizados, o reciclados según corresponda.	Permanente	Operación
Baños	Se dispondrá de servicios higiénicos para el personal del proyecto. Las aguas servidas generadas serán retiradas por personal externo a través de camiones limpiafosas hasta un	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.			
	lugar de disposición que cuente con las autorizaciones correspondientes.		
Fosa Séptica	Cámara impermeable, la cual será dispuesta para los servicios higiénicos, con una superficie de 2,4 m ² .	Permanente	Operación
Cámaras de Seguridad	La instalación de seguridad se complementa con la instalación de cámaras de video vigilancia, que registrarán todo el perímetro las 24 horas, y las imágenes se remitirán por internet en tiempo real, para poder realizar un monitoreo completo y detectar posibles intrusiones.	Permanente	Operación
Cerco Perimetral	El cerco será soportado por postes tubulares cilíndricos, separados cada 3 metros, con apuntalamiento cada un máximo de 100 metros y en los cambios de dirección. Los postes serán empotrados mediante pilotes metálicos que garanticen su rigidez y soportan una malla metálica de altura no superior a 2 metros. El espaciamiento de los alambres será suficientemente estrecho para impedir el paso de animales y tener una transparencia mayor al 80%. Las puertas de acceso siguen la misma estructura, formada por perfiles tubulares circulares con malla de alambre. Se contempla la instalación de señalética de seguridad tanto para el personal de la obra como ajeno a ella.	Permanente	Operación
Módulos Fotovoltaicos	Están formados por conjuntos de celdas de silicio, que permite transformar la energía recibida de los fotones de la radiación solar en energía eléctrica en corriente continua. Se utilizarán módulos JKM545M-72HL4-TV de tipo bifacial, fabricados por la empresa Jinko Solar o equipos equivalentes.	Permanente	Operación
Línea de transmisión 44 kV	La energía producida por este parque será evacuada por medio de una línea de transmisión de 44 kV, compuesta por 25 estructuras, que se extenderá por 3,6 km hasta el poste 124 de la línea existente de propiedad de Cementos Melón.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del proyecto.	
Nombre.	Fase.
Instalación de Faenas	Construcción
Instalación cerco perimetral	Construcción
Movimiento de Tierra/ Caminos de Acceso	Construcción
Construcción de Caminos	Construcción
Hincado	Construcción
Instalación de estructuras	Construcción
Montaje de módulos fotovoltaicos	Construcción



Obras asociadas a la línea de media tensión	Construcción
Conexión de elementos de baja y media tensión	Construcción
Talado (corta de vegetación)	Construcción
Línea de media tensión	Construcción
Subestación	Construcción
Montaje eléctrico LTE	Construcción
Puesta en servicio	Construcción
Entrada en operación comercial	Construcción
Operación parque solar fotovoltaico.	Operación
Mantenimiento	Operación
Limpieza	Operación
Sistema de Abastecimiento eléctrico	Cierre
Desmantelamiento de los paneles	Cierre
Desmantelamiento de otras partes de la obra	Cierre
Evaluación primaria del terreno	Cierre
Nivelación y restitución	Cierre
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación o cualquier otro componente ambiental afectado	Cierre
Disposición de materiales sobrantes	Cierre
Evaluación final del terreno	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.	Octubre del año 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Instalación de baños químicos y provisiones de agua para la instalación de faenas.
Fecha estimada de término.	Junio del año 2023.
Parte, obra o acción que establece el término.	Entrada en operación comercial.
4.4.2 Fase de Operación.	
Fecha estimada de inicio.	Junio del año 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Inyección de energía al sistema de transmisión.
Fecha estimada de término.	Junio del año 2048.
Parte, obra o acción que establece el término.	Desconexión eléctrica del parque solar fotovoltaico.



4.4.3 Fase de Cierre.	
Fecha estimada de inicio.	Junio del año 2048.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Retiro de los paneles fotovoltaicos.
Fecha estimada de término.	Junio del año 2049.
Parte, obra o acción que establece el término.	Limpieza y restauración del terreno.

4.5. Mano de obra.

Tabla 4.5 Mano de obra.	
Fases.	Número máximo de personas.
Construcción.	60
Operación.	8
Cierre.	30
Total.	98

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.
Zona de almacenamiento temporal
Zona de Maniobras
Zona de Descarga
Grupos Electrógenos
Fosa Séptica
Baños
Bodega RESPEL
Bodega No RESPEL
Estanque de Agua
Oficinas
Sala de Reuniones
Comedores
Camarines
Bodegas
Bodega de Sustancias Peligrosas y Combustible



Estacionamiento
Bodega de Herramientas y Materiales
Oficina de Operación
Centro de Transformación
Inversores
Cabina Celda Media Tensión
Línea de Media Tensión
Subestación Elevadora 23 kV/44 kV
Cabina de medida
Centro de Distribución
Cámaras de Seguridad
Cerco Perimetral
Módulos Fotovoltaicos
Línea de transmisión 44 kV

4.6.1.2. Acciones.

Tabla 4.6.1.2 Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Instalación de faenas.	El primer paso será la instalación de la faena, se instalarán casetas prefabricadas de apoyo a las tareas de la construcción, cumpliendo con los estándares de habitabilidad referentes a la normativa de primeros auxilios y a la extinción de incendios. Las casetas albergarán la instalación de comedores, vestuarios y oficinas para el personal de obra. El proyecto contará con un área de acopio de materiales de construcción y excedentes del movimiento de tierras. Se instalará una bodega de respaldo y una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Instalación de faenas / Instalación cerco perimetral	Su finalidad es servir de protección de la faena y prohibición del paso a personal ajeno a la obra. El vallado está soportado por postes tubulares cilíndricos, separados cada 3 metros, con apuntalamiento cada un máximo 100 metros y en los cambios de dirección. Los postes serán empotrados mediante pilotes metálicos que garanticen su rigidez y soportan una malla metálica de altura no superior a 2 metros. El espaciamiento de los alambres será suficientemente estrecho para impedir el paso de animales y tener una transparencia mayor al 80%. Las puertas de acceso siguen la misma estructura, formada por perfiles tubulares circulares con malla de alambre. Se contempla la instalación de señalética de seguridad tanto para el personal de la obra como ajeno a ella.
Instalación de faenas / Sistema de Vigilancia	La planta fotovoltaica quedará cerrada por un cerco perimetral de protección del paso de personal no autorizado, tanto durante la etapa de construcción como de operación. La instalación de seguridad se complementa con la instalación de cámaras de video vigilancia, que registrarán todo el perímetro las 24 horas, y las imágenes se remitirán por internet en tiempo real, para poder realizar un monitoreo completo y detectar posibles intrusiones.



Movimiento de tierras.	a. <u>Escarpe de caminos (acceso e internos)</u>: Las obras asociadas a las actividades de escarpado están relacionadas a limpieza y despeje del terreno que constituyen los caminos al proyecto. Se realizará un escarpe de no más de 0,5 m para dejar el terreno apto para el uso de caminos a la obra. Se estima un volumen aproximado de 2.300 m³ relacionado al movimiento de tierra para esta actividad. b. <u>Instalación de pilares</u>: El movimiento de tierra asociado a la instalación de los paneles fotovoltaicos se relaciona al hincado de los pilares el cual no superará los 2 m de profundidad como máximo y 0,5 m de profundidad como mínimo, con 15 cm de diámetro aproximado. Se estima un volumen de 156 m³ en total para todos los paneles que se encuentran en la superficie del proyecto. c. <u>Zanjas</u>: Se procederá a la realización de actividades de excavaciones para la formación de zanjas dentro de la superficie del proyecto para el paso de cableado que conecta los módulos con los inversores. Estas zanjas se ejecutarán con una profundidad máxima de 0,6 m y se estima un volumen de 7.000 m³ aproximadamente. d. <u>Nivelación de terreno</u>: El sector Sur del terreno tiene una pendiente pronunciada, por lo que se requerirá realizar nivelación en esta área, sin embargo, los excedentes de excavación se mantendrán en el área del proyecto, con la finalidad de utilizarlos para rellenar las mismas zanjas cubriendo y compactando con dicho excedente. Se estima un volumen aproximado de 20.000 m³ para el movimiento de tierra para las obras asociadas a la nivelación del terreno. e. <u>Montaje de postes LTE</u>: El movimiento de tierra asociada al montaje de postes de la LTE se relaciona al proceso de hincado. El máximo de profundidad de los postes de la línea de media tensión es de un mínimo de 1,6 m y un máximo de 3 m. El volumen aproximado es de 450 m³, correspondiente a 25 torres, donde cada una tendrá una excavación de 18 m³. Tabla 4.6.1.2.1: Actividades relacionadas al movimiento de tierra. <table data-bbox="743 1079 1203 1522"> <tr> <th>Actividad*</th><th>Volumen [m³]</th></tr> <tr> <td>Escarpe de Caminos</td><td>2.300</td></tr> <tr> <td>Instalación de Pilares</td><td>156</td></tr> <tr> <td>Zanjas</td><td>7.000</td></tr> <tr> <td>Nivelación de Terreno</td><td>20.000</td></tr> <tr> <td>Montaje de postes</td><td>450</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>29.906</td></tr> </table> *El material extraído se mantendrá en la obra para ser reutilizado como relleno de las mismas excavaciones, es decir, se realizará la excavación, se instalan los cables y estructuras y luego se rellena con la misma tierra removida. Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 6.	Actividad*	Volumen [m ³]	Escarpe de Caminos	2.300	Instalación de Pilares	156	Zanjas	7.000	Nivelación de Terreno	20.000	Montaje de postes	450	Total	29.906
Actividad*	Volumen [m ³]														
Escarpe de Caminos	2.300														
Instalación de Pilares	156														
Zanjas	7.000														
Nivelación de Terreno	20.000														
Montaje de postes	450														
Total	29.906														
Construcción de Caminos internos	Los caminos internos serán construidos a partir de una base de fundación de material árido de 8-10 cm de diámetro y aproximadamente 15 cm de espesor, sobre la cual se dispondrá una membrana geotextil que llevará encima una capa de aproximadamente 15 cm de material estabilizado que será compactado con rodillo. Tendrá, además, una pendiente aproximada de 3% a cada lado del eje del camino.														



Montaje de estructuras (Hincado)	Una vez realizado el movimiento de la tierra y la nivelación, se procederá al anclaje de los soportes de los módulos fotovoltaicos a tierra, por medio de postes hincados a tierra directamente a presión. Este método tiene la ventaja de ser menos intrusivo que la fundación de hormigón, facilitando su desmantelamiento. Como se menciona en el párrafo anterior, se utilizará la técnica de hincado. Para esto, se realiza la perforación del terreno mediante un agujero de aproximadamente 2 m de profundidad y 15 cm de diámetro gracias a la acción de una máquina hincadora.
Instalación de estructuras	Sobre los micropilotes hincados mediante el método descrito anteriormente se monta la estructura denominada seguidor, la cual será la que finalmente da soporte al módulo fotovoltaico.
Montaje de módulos fotovoltaicos	Esta actividad se realiza manualmente por la mano de obra del Proyecto, consiste principalmente en la instalación de los paneles, los cuales se van agregando desde la parte inferior de la estructura hasta la parte superior. Luego de esto, se conecta el cableado eléctrico que recopila la energía generada por cada módulo.
Montaje eléctrico / Obras asociadas a la línea de media tensión	Antes de comenzar los trabajos se marcarán en el terreno las zonas donde se abrirán las zanjas, señalando tanto su anchura como su longitud. Al marcar este trazado se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en las curvas según a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar y el radio mínimo de curvatura que hay que respetar en los cambios de dirección. Las paredes de las zanjas serán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entubaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso. Se procurará dejar un espacio mínimo de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.
Montaje eléctrico / Conexión de elementos de baja y media tensión	La conexión de los <i>strings</i> se realizará mediante inversores, elementos estandarizados para tal fin que cuentan con todos los elementos de protección necesarios. El cableado habrá sido colocado en las zanjas en el interior de tubos de PVC y tapado antes de colocar los módulos solares, dejando el terreno plano y en condiciones similares a las iniciales.
Talado (corta de vegetación)	La corta propiamente tala de árboles se realizará a tala rasa en el área afecta, con faena semimecanizada, el trazado se realizó privilegiando los sectores de menor pendiente en el sector para evitar daños mayores al suelo. Esta actividad se realizará en los sectores donde se colocarán los paneles fotovoltaicos y la línea eléctrica, se cortará toda la vegetación dentro del área afecta, la vegetación adyacente no se intervendrá y será debidamente protegida.
Montaje eléctrico / Línea de media tensión 23 kV	Dentro del área de proyecto es necesaria la construcción de una línea de Media Tensión de 23 kV, que se encargará de evacuar la energía generada desde los Centros de Transformación hasta la subestación eléctrica elevadora, esta línea tendrá una longitud aproximada de 180 metros. El cableado transcurre por zanjas subterráneas del mismo modo que para la conexión de los <i>strings</i> y hasta la subestación eléctrica. Los cables cumplirán con la normativa vigente NCh 4/2003 Y la NSEG N°5 E.N. 7.1, en cuanto aislamiento y grado de protección.
Montaje eléctrico / Subestación	La S/E Elevadora recibirá la energía proveniente del parque fotovoltaico en 23 kV, mediante tres cables asociados a cada uno de los centros de transformación y elevará la tensión hasta 44 kV, para luego ser inyectada al Sistema de Transmisión. El diseño de esta subestación contempla los siguientes equipos:



	- Tres reconectadores en 23 kV, uno por cada centro de transformación. - Un transformador de poder de 10 MVA, 23/44 kV. - Un desconectador-fusible en el lado de 44 kV.
Montaje eléctrico / LTE 44 kV	El Proyecto contempla una conexión al portal 124 de la línea Melón – Navío a través de una LTE de 44 kV de 3,6 km de longitud, que se construirá en el cerro El Navío, cumpliendo con las exigencias según los Pliegos Técnico-Normativos RPTD N°7, 11 y 13.
Puesta en servicio	Esta acción se implementa cuando la planta ya está construida, se realizan pruebas previas a la entrada de operación y si es requerido se realizan mantenciones y/o arreglos necesarios.
Entrada en operación comercial	Es la etapa final de la fase de construcción, da el comienzo comercial a la fase de operación.

4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2 Suministros básicos.	
Nombre.	Descripción.
Sistema de abastecimiento eléctrico	Se implementará un sistema de alumbrado y fuerza provisorios para la instalación de faena (iluminación general, fuerza y alumbrado, alimentación a motores y máquinas en general, etc.) La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena y los equipos será proporcionada mediante tres electrogeneradores de 3.500 W. Se abastecerá de combustible estos generadores y los vehículos necesarios en la faena de forma permanente, contratándose de forma puntual transporte de combustible.
Agua Potable	La forma de abastecimiento de agua potable se realiza en dos formatos, el primero destinado al consumo de los trabajadores, el cual será suministrado mediante bidones de plástico de 20 Litros, y el segundo destinado a actividades como duchas y aguas servidas, el cual se mantendrá en un tanque de almacenamiento que será abastecido mediante camiones aljibe. Se reitera que la empresa deberá cumplir con todo lo estipulado en el protocolo de recurso hídrico.
Agua Industrial	El agua para uso industrial se transportará en el momento de realizar la limpieza mediante camiones aljibe, y por su bajo volumen no se considera ninguna obra para su drenaje.
Servicios Higiénicos	Se considera utilizar baños químicos, siguiendo lo establecido en el D.S. N° 594/99 MINSAL. Los baños serán instalados por empresas especializadas que cuenten con la correspondiente autorización. Su sustitución periódica e higienización la llevará a cargo la empresa, así como la posterior gestión de los residuos que generen.
Alimentación	Se dispondrá de comedores para las personas que lleven su propio alimento o se utilizarán servicios de alimentación de la zona cercana al proyecto.
Alojamiento	Los trabajadores contratistas se trasladarán en buses al proyecto desde la misma comuna de Valparaíso, por ende, no se contempla alojamiento.



Módulos fotovoltaicos	Panel solar diseñado para el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica. Para esta fase se estima que se utilizarán aproximadamente 19.824 unidades de paneles.
Estructuras de aluminio y acero	Se utilizará aproximadamente 1.050.000 kg de este tipo de estructuras con la finalidad de conformar el parque fotovoltaico.
Hormigón	Material de construcción por excelencia, gran consistencia, bajo costo y alta capacidad de adaptación, además, no requiere mantención y lavado, como también su composición no genera impacto en el suelo. Se estima una utilización aproximada de 200 m ³ /fase.
Cables	Cables utilizados para transportar energía eléctrica de un punto a otro. Se estima una cantidad de 60.000 kg/fase.
Maquinaria, vehículos y equipos.	a. Bus: Se utilizará un bus para el transporte de personal, el cual tendrá una frecuencia de 1.440 viajes por año. Iniciando la ruta en Valparaíso y finalizando en la obra. b. Camión simple – semi remolque/Plano: Se utilizará para el transporte de materiales de construcción, el cual tendrá una frecuencia de 30 viajes/año. Iniciando ruta en Valparaíso y finalizando en la obra. c. Camión Mixer: Se utilizará para el transporte de hormigón, el cual tendrá una frecuencia de 480 viajes/año. Iniciando ruta en Valparaíso y finalizando en la obra. d. Camión Tolva: Se utilizará para el transporte de residuos sólidos, el cual tendrá una frecuencia de 48 viajes/año. Iniciando ruta en la obra y finalizando en botadero habilitado. e. Hidroelevador: Se utilizará para labores de mantención de la LTE. Se utilizará sólo en caso de ser requerido. Se estima una frecuencia de 24 viajes/año. Iniciando ruta Valparaíso y finalizando en la obra. f. Camión Tanque: Se utilizará para el transporte de combustible, el cual tendrá una frecuencia de 24 viajes/año. Iniciando ruta en Valparaíso y finalizando en la obra. g. Camión Simple: Se utilizará para el transporte de agua potable, el cual tendrá una frecuencia de 96 viajes/año. Iniciando ruta en Valparaíso y finalizando en la obra. h. Camión Aljibe/Cisterna: Se utilizará para el transporte de agua industrial, el cual tendrá una frecuencia de 480 viajes/año. Iniciando ruta en Valparaíso y finalizando en la obra. i. Camión Grúa [50t/105t/600t]: Se utilizará para la entrega de materiales varios y descarga de material, en los que se destaca, los baños químicos, perfiles y módulos, como también maquinaria, estos viajes tendrán una frecuencia de 504 viajes/año (144 viajes/año para baños químicos y módulos, y 360 viajes/año para maquinaria). Iniciando ruta en Valparaíso y finalizando en la obra. j. Retroexcavadora: Se utilizarán aproximadamente 3 excavadoras con la finalidad de transportar residuos sólidos pertenecientes al terreno. Las excavadoras tendrán un consumo aproximado de 68 kW. k. Hincadora/Pilotea: La hincadora/pilotea se utilizará para la perforación del terreno mediante un agujero de aproximadamente 2 m de profundidad y 15 cm de diámetro para el montaje de estructura y módulos. Para la fase de construcción se utilizará una hincadora de 36,3



	kW de potencia. El proceso de hincado no genera impacto en las propiedades químicas del suelo. l. Motoniveladora: Se utilizará una motoniveladora para la nivelación y compactación de terreno, esta maquinaria consume 136 kW de potencia. m. Compactador: La compactadora se utilizará para acelerar el proceso de compactación del terreno. Se usará una compactadora de rodillo liso que permitirá aplanar el terreno generando así la densificación del suelo por su peso propio, esta maquinaria consume aproximadamente 185 kW. n. Cargador Frontal: El cargador frontal se utilizará para el movimiento de tierra, conexiones y canalizaciones de los cables, y para el montaje de estructuras. Su función es ser una maquinaria de carga y acarreo para distancias cortas. Esta maquinaria consume aproximadamente 222 kW. o. Vibrocompactador: Maquinaria utilizada para nivelar y apisonar superficies, el vibrocompactador se utilizará para las construcciones de fundaciones pertenecientes a la S/E eléctrica. Esta maquinaria consume aproximadamente 60 kW. p. Poker Vibrator: El Poker Vibrator es una máquina que se utiliza para compactar (internamente) el hormigón. Se utilizará para la compactación del hormigón perteneciente a las fundaciones de la S/E eléctrica. Esta maquinaria consume aproximadamente 41 kW.
--	--

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	Descripción.
Suelo	Se prevé utilizar el recurso suelo para las fases de construcción y cierre para la compactación del suelo, movimientos de tierra, instalaciones de postes y habilitación de caminos.
Aire	Se prevé intervenir el recurso aire para las fases de construcción, operación y cierre para trabajos que contemplen movimiento de tierra y tránsito de vehículo.
Fauna	Se prevé intervenir el recurso fauna para actividades propias de la construcción y cierre del proyecto. Se considera un plan de rescate y relocalización de fauna para especies en categoría de conservación.
Flora y Vegetación	Se prevé la intervención de la especie vegetal para actividades de construcción/desmantelamiento de las partes del proyecto. En específico, la superficie de corta de bosque nativo es de 9,69 ha y corresponde en su totalidad al tipo forestal esclerófilo de acuerdo a lo señalado en el artículo 19 del Reglamento Técnico del decreto Ley N°701, de 1974, aprobado por Decreto Supremo N° 259, de 1980, del Ministerio de Agricultura.
Agua	Se prevé intervenir el recurso agua, se considera para la fase de construcción la intervención de una pequeña quebrada que cruza el camino de acceso del parque fotovoltaico.

4.6.4. Emisiones y efluentes.

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154758081>

Nombre.	Descripción.																						
Material Particulado respirable (MP ₁₀)	Las actividades asociadas a las emisiones de MP₁₀ durante el periodo de construcción, junto a sus respectivos valores se detallan a continuación: Tabla 4.6.4.1.1: Emisión MP₁₀, fase de construcción. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th><th>Emisión MP₁₀ (toneladas/año)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Escarpe</td><td>0,005</td></tr> <tr><td>Nivelación</td><td>0,024</td></tr> <tr><td>Excavación</td><td>0,256</td></tr> <tr><td>Transferencia de Material</td><td>0,001</td></tr> <tr><td>Resuspensión en Caminos no Pavimentados*</td><td>1,703</td></tr> <tr><td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td><td>0,674</td></tr> <tr><td>Combustión Vehículos</td><td>0,042</td></tr> <tr><td>Combustión Maquinaria Fuera de Ruta</td><td>0,089</td></tr> <tr><td>Grupos Electrógenos</td><td>0,092</td></tr> <tr><td>Total</td><td>2,886</td></tr> </tbody> </table> *Se consideró un 70% de eficiencia de abatimiento Fuente: Adenda Complementaria Tabla 15 <u>Medidas de control para el material particulado</u> Se proponen dos medidas de control, en primer lugar, la utilización de una solución de matapolvo, que es un producto químico no contaminante. Esta actividad se realizará previo a labores de excavación y previo a transporte de maquinarias, estimando así un uso diario aproximadamente de 1 a 2 horas de aplicación (hora aproximada), no necesariamente continuo, considerando además la utilización de esta medida sólo cuando corresponda, además, para la fase de construcción el cerco perimetral se construirá antes del comienzo de las actividades que representen el levantamiento de polvo, reforzándolo con malla de retención de polvo (filtro antipolvo). Esta información se presenta de manera detallada en la Adenda Complementaria, Anexo 03 y en el numeral 11.1.5 del presente ICE.	Actividad	Emisión MP ₁₀ (toneladas/año)	Escarpe	0,005	Nivelación	0,024	Excavación	0,256	Transferencia de Material	0,001	Resuspensión en Caminos no Pavimentados*	1,703	Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,674	Combustión Vehículos	0,042	Combustión Maquinaria Fuera de Ruta	0,089	Grupos Electrógenos	0,092	Total	2,886
Actividad	Emisión MP ₁₀ (toneladas/año)																						
Escarpe	0,005																						
Nivelación	0,024																						
Excavación	0,256																						
Transferencia de Material	0,001																						
Resuspensión en Caminos no Pavimentados*	1,703																						
Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,674																						
Combustión Vehículos	0,042																						
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta	0,089																						
Grupos Electrógenos	0,092																						
Total	2,886																						
Material Particulado refino respirable (MP _{2,5})	Las actividades asociadas a las emisiones de MP_{2,5} durante el periodo de construcción, junto a sus respectivos valores se detallan a continuación: Tabla 4.6.4.1.2: Emisión MP_{2,5}, fase de construcción <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th><th>Emisión MP_{2,5} (toneladas/año)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Escarpe</td><td>0,001</td></tr> <tr><td>Nivelación</td><td>0,002</td></tr> <tr><td>Excavación</td><td>0,102</td></tr> <tr><td>Transferencia de Material</td><td>0,000</td></tr> <tr><td>Resuspensión en Caminos no pavimentados*</td><td>0,17</td></tr> <tr><td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td><td>0,163</td></tr> <tr><td>Combustión Vehículos</td><td>0,042</td></tr> </tbody> </table>	Actividad	Emisión MP _{2,5} (toneladas/año)	Escarpe	0,001	Nivelación	0,002	Excavación	0,102	Transferencia de Material	0,000	Resuspensión en Caminos no pavimentados*	0,17	Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,163	Combustión Vehículos	0,042						
Actividad	Emisión MP _{2,5} (toneladas/año)																						
Escarpe	0,001																						
Nivelación	0,002																						
Excavación	0,102																						
Transferencia de Material	0,000																						
Resuspensión en Caminos no pavimentados*	0,17																						
Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,163																						
Combustión Vehículos	0,042																						



	<table><tr><td>Combustión Maquinaria Fuera de Ruta</td><td>0,089</td></tr><tr><td>Grupos Electrógenos</td><td>0,092</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,661</td></tr></table> *Se consideró un 70% de eficiencia de abatimiento Fuente: Adenda Complementaria Tabla 15	Combustión Maquinaria Fuera de Ruta	0,089	Grupos Electrógenos	0,092	Total	0,661																							
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta	0,089																													
Grupos Electrógenos	0,092																													
Total	0,661																													
Material Particulado Sedimentable (MPS)	Las actividades asociadas a las emisiones de MPS durante el periodo de construcción, junto a sus respectivos valores se detallan a continuación: Tabla 4.6.4.1.3: Emisión MPS, fase de construcción <table><tr><th>Actividad</th><th>Emisión MPS (toneladas/año)</th></tr><tr><td>Escarpe</td><td>0,005</td></tr><tr><td>Excavación</td><td>0,975</td></tr><tr><td>Transferencia de Material</td><td>0,002</td></tr><tr><td>Resuspensión en Caminos no Pavimentados*</td><td>4,766</td></tr><tr><td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td><td>3,513</td></tr><tr><td>Total</td><td>9,261</td></tr></table> *Se consideró un 70% de eficiencia de abatimiento Fuente: Adenda Complementaria Tabla 15	Actividad	Emisión MPS (toneladas/año)	Escarpe	0,005	Excavación	0,975	Transferencia de Material	0,002	Resuspensión en Caminos no Pavimentados*	4,766	Resuspensión en Caminos Pavimentados	3,513	Total	9,261															
Actividad	Emisión MPS (toneladas/año)																													
Escarpe	0,005																													
Excavación	0,975																													
Transferencia de Material	0,002																													
Resuspensión en Caminos no Pavimentados*	4,766																													
Resuspensión en Caminos Pavimentados	3,513																													
Total	9,261																													
Gases	Las actividades asociadas a las emisiones de gases CO, HC, SOx y NOx durante el periodo de construcción, junto a sus respectivos valores de emisión se detallan a continuación: Tabla 4.6.4.1.4: Emisión gases, fase de construcción. <table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th>Emisión CO</th><th>Emisión HC</th><th>Emisión SOx</th><th>Emisión NOx</th></tr><tr><th>(t/año)</th><th>(t/año)</th><th>(t/año)</th><th>(t/año)</th></tr><tr><td>Combustión Vehículos</td><td>0,201</td><td>0,045</td><td>1,517</td><td>2,061</td></tr><tr><td>Combustión Maquinaria Fuera de Ruta</td><td>1,276</td><td>0,165</td><td>0,005</td><td>1,958</td></tr><tr><td>Grupos Electrógenos</td><td>0,282</td><td>0,107</td><td>0,086</td><td>1,307</td></tr><tr><td>Total</td><td>1,759</td><td>0,317</td><td>1,609</td><td>5,326</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria, en base a Tabla 15	Actividad	Emisión CO	Emisión HC	Emisión SOx	Emisión NOx	(t/año)	(t/año)	(t/año)	(t/año)	Combustión Vehículos	0,201	0,045	1,517	2,061	Combustión Maquinaria Fuera de Ruta	1,276	0,165	0,005	1,958	Grupos Electrógenos	0,282	0,107	0,086	1,307	Total	1,759	0,317	1,609	5,326
Actividad	Emisión CO		Emisión HC	Emisión SOx	Emisión NOx																									
	(t/año)	(t/año)	(t/año)	(t/año)																										
Combustión Vehículos	0,201	0,045	1,517	2,061																										
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta	1,276	0,165	0,005	1,958																										
Grupos Electrógenos	0,282	0,107	0,086	1,307																										
Total	1,759	0,317	1,609	5,326																										

En la Adenda, Anexo 2, se presenta el informe de emisiones, con el inventario y modelación de dispersión de contaminantes en las fases construcción, operación y cierre del Proyecto. En la Adenda Complementaria, Anexo 11, se adjuntan archivos digitales de los resultados de la modelación.

Se consideró en la evaluación las emisiones la fase de construcción, considerando que corresponde a la que genera un mayor nivel de emisiones (peor escenario) de MP₁₀ y MP_{2,5}. El modelo utilizado para determinar el efecto que tendrán las emisiones de MP₁₀ y MP_{2,5} generadas durante la etapa de operación del Proyecto, corresponde al sistema de modelación “WRF-CALPUFF” desarrollado por *Earth Tech*. La meteorología utilizada, corresponde a la obtenida del modelo de pronóstico meteorológico *Weather Research and Forecasting Model* (WRF). Este archivo se utilizó como archivo de entrada meteorológico para el modelo de dispersión y contempló el periodo entre el 1 enero 2020 y el 31 diciembre 2020.

Respecto a los receptores, se incluyeron 8 receptores discretos (pines azules) correspondientes a los sectores habitados en los sitios aledaños al Proyecto.

Figura 4.6.4.1.1: Receptores cercanos al Proyecto considerados en estudio de emisiones atmosféricas.





Fuente: En base a KMZ del Proyecto, Adenda Complementaria, Anexo 01.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la modelación:

Tabla 4.6.4.1.5: Resultados modelación.

ID Receptor	Base Elevación	Media Anual			Percentil 98	
	[m]	MP ₁₀ ug/m ³	MP _{2,5} ug/m ³	MPS mg/m ² día	MP ₁₀ ug/m ³	MP _{2,5} ug/m ³
casa1_nN	132,37	4,23E-01	3,75E-01	1,89E-11	1,59E+00	3,59E+00
casa1_eN	152,03	1,58E-01	9,25E-02	2,44E-12	1,15E+00	1,40E+00
cult_nN	113,2	3,80E-02	2,09E-02	7,90E-13	2,25E-01	1,92E-01
cult_nC	171,22	2,96E-01	1,63E-01	6,70E-12	1,71E+00	2,12E+00

Fuente: Adenda, Anexo 02, Tabla 70.

Respecto del valor de máxima concentración del MP₁₀ Anual, el Proyecto aporta 0,504 µg/m³, que corresponde al 1% del valor normado. En relación con el MP₁₀ 24 horas, la concentración generada por el proyecto alcanzaría 2,56 µg/m³, lo que corresponde al 1,7% del valor normado.

Finalmente se concluye que, el aporte de material particulado y gases asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto, escenario que se generarán las mayores emisiones, en todos los receptores cercanos al Proyecto no será significativo y en cada uno de ellos los valores se encuentran bajo la normativa de calidad del aire de referencia utilizada.

Respecto del MPS, el valor obtenido en el punto de máxima depositación anual fue de 9,30 E-02 mg/m²día lo que corresponde a 0,04% de la Norma de la Confederación Suiza.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas.



25
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154758081>

Nombre.	Descripción.
Aguas Servidas	En la fase de construcción se considerará un promedio de 60 personas, 52 de las cuales trabajarán en frentes móviles, en los que se distribuirán baños químicos para la disposición de las aguas servidas según lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Cabe destacar que se instalarán baños químicos con su respectiva mantención en los distintos frentes de trabajo, siendo retirados por el proveedor (empresa autorizada por la autoridad sanitaria) una vez terminada la actividad asociada a ese frente (en un plazo no mayor a 6 meses), dado que estos frentes de trabajo irán desplazándose junto con el avance de las faenas, manteniendo el servicio sanitario a no más de 75 metros de cada frente de trabajo.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones.

Tabla 4.6.4.3 Ruido y vibraciones.																																																																									
Nombre.	Descripción.																																																																								
Ruido y vibraciones.	En la siguiente tabla, se muestra el resumen de las emisiones sonoras generadas durante la fase de construcción. El escenario más crítico consideró la instalación de faenas, construcción de caminos y movimientos de tierra, en horario diurno.																																																																								
	Los resultados se expresan en: NPSeqpro Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente proyectado durante la fase analizada, LVpro nivel vibratorio proyectado sobre cada receptor, NPCmaxd Nivel Máximo Permisible de Presión Sonora Corregido diurno dado por el D.S. N° 38/2011 del MMA y LVmax nivel vibratorio máximo permitido por la FTA2018 para estructuras/personas.																																																																								
	Tabla 4.6.4.3.1: Emisiones sonoras y vibratorias en escenario critico: Instalación de faenas + Construcción de caminos + Movimiento de tierra PF, fase de construcción.																																																																								
	<table><tr><th>N°</th><th>ID RECEPTOR</th><th>NPSeqpro dB(A)</th><th>LVpro VdB</th><th>NPCmax d dB(A)</th><th>Lvmax VdB</th></tr><tr><td>1</td><td>R7</td><td>62</td><td>60</td><td>65</td><td>94/72</td></tr><tr><td>2</td><td>R8</td><td>61</td><td>58</td><td>65</td><td>94/72</td></tr><tr><td>3</td><td>R9</td><td>52</td><td>50</td><td>65</td><td>94/72</td></tr><tr><td>4</td><td>R10</td><td>44</td><td>42</td><td>65</td><td>94/72</td></tr><tr><td>5</td><td>R11</td><td>48</td><td>46</td><td>65</td><td>94/72</td></tr><tr><td>6</td><td>R12</td><td>49</td><td>55</td><td>65</td><td>94/72</td></tr><tr><td>7</td><td>R14</td><td>38</td><td>35</td><td>65</td><td>94/72</td></tr><tr><td>8</td><td>R15</td><td>36</td><td>34</td><td>65</td><td>94/72</td></tr><tr><td>9</td><td>R16</td><td>26</td><td>30</td><td>65</td><td>94/72</td></tr><tr><td>10</td><td>R17</td><td>20</td><td>29</td><td>65</td><td>94/72</td></tr><tr><td>11</td><td>R4</td><td>0</td><td>25</td><td>65</td><td>94/72</td></tr></table>	N°	ID RECEPTOR	NPSeqpro dB(A)	LVpro VdB	NPCmax d dB(A)	Lvmax VdB	1	R7	62	60	65	94/72	2	R8	61	58	65	94/72	3	R9	52	50	65	94/72	4	R10	44	42	65	94/72	5	R11	48	46	65	94/72	6	R12	49	55	65	94/72	7	R14	38	35	65	94/72	8	R15	36	34	65	94/72	9	R16	26	30	65	94/72	10	R17	20	29	65	94/72	11	R4	0	25	65	94/72
	N°	ID RECEPTOR	NPSeqpro dB(A)	LVpro VdB	NPCmax d dB(A)	Lvmax VdB																																																																			
	1	R7	62	60	65	94/72																																																																			
	2	R8	61	58	65	94/72																																																																			
	3	R9	52	50	65	94/72																																																																			
	4	R10	44	42	65	94/72																																																																			
	5	R11	48	46	65	94/72																																																																			
	6	R12	49	55	65	94/72																																																																			
	7	R14	38	35	65	94/72																																																																			
	8	R15	36	34	65	94/72																																																																			
9	R16	26	30	65	94/72																																																																				
10	R17	20	29	65	94/72																																																																				
11	R4	0	25	65	94/72																																																																				
Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 17.																																																																									
En Adenda, Anexo 13, se presenta el estudio de Ruido y Vibraciones. Se establecieron once (11) sectores representativos, correspondientes a Receptores ubicados en las cercanías del Proyecto.																																																																									
Tabla 4.6.4.3.2: Receptores cercanos al proyecto																																																																									



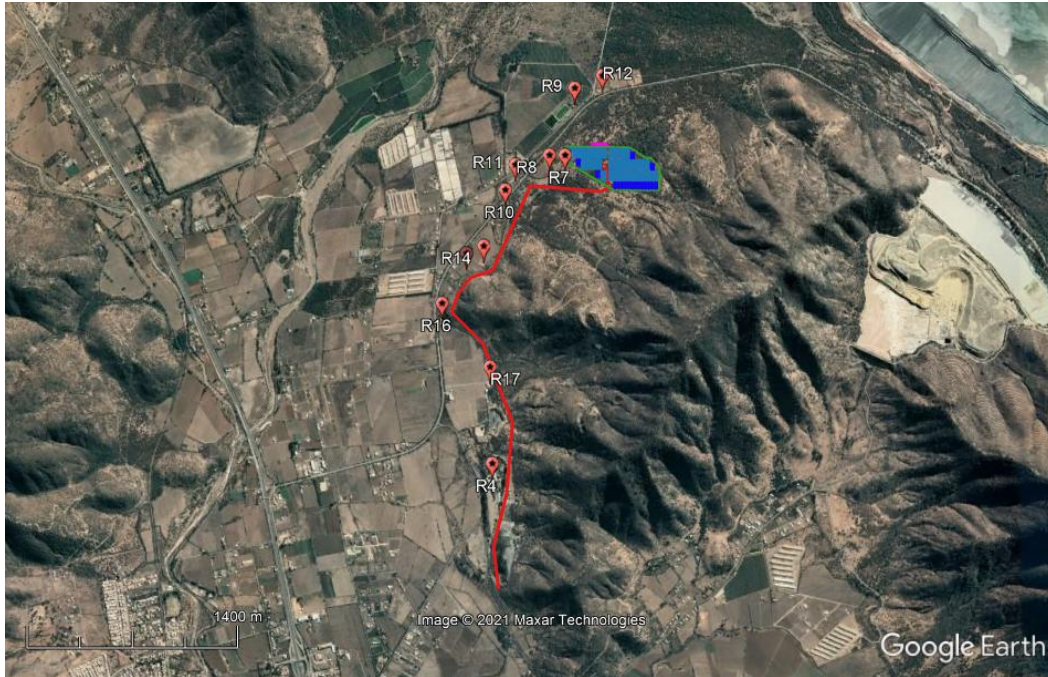
ID	Coordenadas UTM (WGS-84, Huso 19H)		Altitud (m.s. n.m)	Hito más cercano al Proyecto	Distancia al Hito (m)	Descripción	Observaciones
	Este	Sur					
R4	294.016	6.383.019	269	P21	125	Actividad minera	Mina el Navío. Acceso, a un costado de camino vecinal. Receptor fuera del límite urbano.
R7	294.465	6.385.094	295	C	87	Casa habitación	Casa habitación de material ligero ubicada al oeste del parque fotovoltaico, 180 m al sureste de la Ruta El Soldado. Sector rural, fuera del límite urbano.
R8	294.360	6.385.093	292	P05	100	Casa habitación	Casa habitación de material ligero ubicada al oeste del parque fotovoltaico, 100 m al sureste de la Ruta El Soldado. Sector rural, fuera del límite urbano.
R9	294.521	6.385.545	292	A	284	Casa habitación	Casa habitación de material ligero ubicada al norte del parque fotovoltaico, 50 m al sureste de la Ruta El Soldado. Sector rural, fuera del límite urbano.
R10	294.067	6.384.855	285	P07	125	Casa habitación	Casa habitación de material ligero ubicada al oeste del parque fotovoltaico, a un costado de la Ruta El Soldado. Sector rural, fuera del límite urbano.
R11	294.131	6.385.025	285	P06	107	Casa habitación	Casa habitación de material ligero ubicada al oeste del parque fotovoltaico, a un costado de la Ruta El Soldado. Sector rural, fuera del límite urbano.
R12	294.705	6.385.631	296	IF	351	Casa habitación	Casa habitación de material ligero ubicada al norte del parque fotovoltaico, a un costado de la Ruta El Soldado. Sector rural, fuera del límite urbano.
R14	293.929	6.384.476	283	P10	78	Casa habitación	Casa habitación de material ligero ubicada al suroeste del parque fotovoltaico, a un costado de la Ruta El Soldado. Sector rural, fuera del límite urbano.
R15	293.814	6.384.424	283	P11	56	Casa habitación	Casa habitación de material ligero ubicada al suroeste del parque fotovoltaico, a un costado de la Ruta El Soldado. Sector rural, fuera del límite urbano.
R16	293.655	6.384.087	278	P13	86	Casa habitación	Grupo de Casa de material ligero ubicada al suroeste del parque fotovoltaico, a un costado de la Ruta El Soldado. Sector rural, fuera del límite urbano.
R17	293.988	6.383.667	283	P17	63	Agroindustria	Oficinas packing de agroindustria. Ubicada al suroeste del parque fotovoltaico, a un costado de la Ruta El Soldado. Sector rural, fuera del límite urbano.

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 9.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154758081>

Figura 4.6.4.3.1: Localización de Receptores evaluados.



Fuente: Adenda, Anexo 13, Figura 3.

Durante la Fase de Construcción del Proyecto no se esperan incrementos en el nivel de Ruido de Fondo ni en el nivel de las Vibraciones Basales en los Receptores analizados. Tanto la energía acústica proyectada por las fuentes sonoras como las vibraciones ambientales generada por la maquinaria contemplada no superará los niveles máximos establecidos por la legislación aplicable en la posición de los Receptores evaluados.

Los resultados de las modelaciones de ruido para las actividades de fase de construcción más crítica, permiten concluir que los niveles de inmisión que se alcanzarán en los receptores considerados no superarán los correspondientes límites establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA.

Respecto de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto, considerando los criterios de molestia y daño según la normativa de referencia FTA: “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*”, en todos los puntos receptores y edificaciones respectivas no se superarán los máximos de referencia que indica el estándar.

4.6.5. Residuos.

4.6.5.1. Residuos sólidos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1 Residuos sólidos no peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos domiciliarios (Desechos de Alimentos, Plásticos, Papeles y Cartones)	<u>Origen:</u> Corresponden a aquellos generados por los grupos de trabajos, constituidos básicamente por alimentación, y productos de consumo utilizados por personal de la obra. <u>Cantidad:</u> 0,6 [toneladas/mes]. <u>Manejo:</u> Los residuos generados en terreno serán retirados desde los frentes de trabajo diariamente en bolsas plásticas dispuestas en contenedores de basura



	estándar de 200 [L] y serán almacenadas de forma temporal en la bodega de residuos no peligrosos. <u>Tratamiento:</u> Contenedores de basura estándar de 200 [L], y dispuesto para su retiro por empresa autorizada. <u>Destinatario:</u> En lugares autorizados. <u>Frecuencia de retiro:</u> Retiro cada 3 días por servicio municipal o empresa especializada autorizada.
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	<u>Origen:</u> Serán los que se generarán en mayores volúmenes debido al proceso industrial que conlleva la construcción (y/o abandono) de una planta fotovoltaica. <u>Tipo:</u> restos de madera, plástico de embalaje, restos de fierros o metales, restos de escombros, concreto, pernos o piezas similares de tamaños menores. <u>Tasa de generación:</u> 0,8 t/mes. <u>Manejo:</u> Se dispondrán los residuos en contenedores que se ubicarán en la bodega de Residuos No Peligrosos. <u>Tratamiento:</u> Se priorizará la reutilización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial o puedan ser aprovechados por contratistas o subcontratistas (maderas, cartones, despuntes o excedentes metálicos, chatarra, etc.). El resto será retirado por una empresa autorizada. <u>Frecuencia de retiro:</u> El retiro de este contenedor se realizará una vez este alcance la máxima capacidad permitida por el proveedor y será retirado por una empresa debidamente autorizada <u>Disposición:</u> Reciclaje o disposición en lugares autorizados Otros: Siempre que se almacene temporalmente o se traslade un residuo tanto domiciliarios, como peligroso y no peligroso hasta su lugar de disposición final, se registrará en un documento, donde se incluya la cantidad de residuos, glosa del residuo, fecha de ingreso, lugar de origen, lugar de destino y el encargado (idem otras fases)
Lodos Fosa Séptica	<u>Origen:</u> Fosa séptica. <u>Tasa de generación:</u> 0,324 m³/día. <u>Manejo:</u> Retiro con camión limpia fosa. <u>Frecuencia de retiro:</u> 2 veces por año. Cabe destacar, que en el caso que el monitoreo de la fosa indique que esta se encuentra sobre el 80% de su capacidad, se procederá a realizar las gestiones con un tercero autorizado para el retiro de lodos de manera anticipada. <u>Disposición:</u> Destino Final Autorizado.

4.6.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos peligrosos	<u>Origen:</u> Este tipo de residuos corresponden principalmente a restos de aceites y grasas lubricantes generados en la mantención de maquinaria y vehículos. Otro tipo de residuos peligrosos que se generarán en menor medida son envases de pinturas



	o solventes, pilas y suelos contaminados con eventuales derrames de hidrocarburos. <u>Tipo:</u> Elementos de protección personal (EPP) contaminados, Arenas y Tierra Contaminados, Cartones y huaipes contaminados, Envases de Pintura, Brochas y Rodillos, Envases de esmalte, Pilas, Envases de Grasa y combustible. <u>Cantidad:</u> 0,01 [toneladas/mes]. <u>Manejo:</u> Todos los residuos peligrosos generados en el proyecto serán dispuesto en la bodega de Residuos Peligrosos (Bodega RESPEL). esta contendrá las medidas de seguridad pertinentes y serán dispuestos en contenedores metálicos de 120 L etiquetados de acuerdo con lo establecido en la Norma Chilena 2.190 Of 93. <u>Tratamiento:</u> Estos residuos serán retirados esporádicamente por una empresa que cuente con los permisos correspondientes, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/2003 que regula el manejo de los residuos peligrosos, posterior a la declaración en el SIDREP como generador. <u>Destinatario:</u> En depósitos de seguridad autorizados. <u>Frecuencia de retiro:</u> Máximo cada 6 meses de acuerdo al D.S. 148/03 del MINSAL.
--	--

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.
Esmalte en Aerosol	<u>Cantidad Estimada:</u> Como máximo se utilizará una cantidad de 10 latas de 400 mL/fase. <u>Actividad Asociada:</u> Revestimiento de superficies. <u>Almacenamiento:</u> Bodega de Sustancias Peligrosas. <u>Clasificación Peligrosidad:</u> Clase 2-Inflamable.
Pintura epóxica	<u>Cantidad Estimada:</u> Como máximo se utilizarán un total de 1,5 tarros por mes. <u>Actividad Asociada:</u> Revestimiento de protección para edificación de estructuras, también como uso estético. <u>Almacenamiento:</u> Bodega de Sustancias Peligrosas.
Espuma de poliuretano	<u>Cantidad Estimada:</u> Como máximo se utilizará un total de 10 tubos de 750 mL/fase. <u>Actividad Asociada:</u> Sellado de tuberías eléctricas, sellado de extremos de los tubos corrugados, los bordes de las entradas de los cables en las cabinas eléctricas y los extremos de los postes de iluminación. <u>Almacenamiento:</u> Bodega de Sustancias Peligrosas. <u>Clasificación Peligrosidad:</u> Clase 2-Inflamable.
Grasa Lubricante	<u>Cantidad Estimada:</u> Como máximo se utilizará 0,08 t/mes. <u>Actividad Asociada:</u> Operación de maquinaria y vehículos. <u>Almacenamiento:</u> Bodega de Sustancias Peligrosas. <u>Clasificación Peligrosidad:</u> Clase 3-Inflamable.



Diluyente para Pintura	<u>Cantidad Estimada:</u> 1 o 2 Tarros/mes. <u>Actividad Asociada:</u> Agente de dilución para pintura. <u>Almacenamiento:</u> Bodega de Sustancias Peligrosas. <u>Clasificación Peligrosidad:</u> Clase 3-Inflamable.
------------------------	---

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.	
Oficina de Operación	
Centro de Transformación	
Inversores	
Cabina Celda Media Tensión	
Línea de Media Tensión	
Subestación Elevadora 23 kV/44 kV	
Cabina de medida	
Centro de Distribución	
Bodega RESPEL	
Bodega no RESPEL	
Baños	
Fosa Séptica	
Cámaras de Seguridad	
Cerco Perimetral	
Módulos Fotovoltaicos	
Línea de transmisión 44 kV	

4.7.1.2. Acciones.

Tabla 4.7.1.2 Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Operación parque solar fotovoltaico.	La operación de la planta fotovoltaica no requiere la presencia in situ de personal. El monitoreo de la operación se realizará de forma remota y completamente automatizada a partir de una batería de sensores ubicados en distintos puntos de la planta, que transmiten online y en tiempo real los datos, fácilmente legibles por personal calificado a través de plataformas online programadas para este fin. Este tipo de software permite conocer errores en el funcionamiento de la planta en tiempo real, debido a que su desarrollo se realiza por empresas especializadas, contemplan una gran variedad de



	escenarios. Durante toda la operación de la planta, habrá personal cualificado monitoreando continuamente a distancia la operación de la planta. El mismo personal encargado de realizar el monitoreo de la planta se encargará de la inspección de las cámaras de seguridad. De esta forma cualquier intrusión será detectada en tiempo real.
Mantenición	a. Sistema de Monitoreo: Se evalúa el estado de las baterías de sensores además de las cámaras de seguridad, esto puede incluir chequeo y recalibración de sistemas que permiten buscar soluciones a los sistemas. Se solicitará que el personal tenga las herramientas adecuadas, y poseer los equipos aptos, esto con la finalidad de evitar fallos y consecuencias de mal funcionamiento. Se realizará 4 veces al año. Periodicidad trimestral. b. Vallado perimetral: Se revisará que el vallado perimetral se mantenga en óptimas condiciones, es decir, que proteja de externalidades, que evite el acceso de personal no autorizado. Se realizará 12 veces al año. Periodicidad Mensual. c. Mantenición de paneles: El mantenimiento preventivo de los paneles consiste principalmente en la limpieza de estos. Si durante la revisión ya sea durante la operación remota o la mantención en la obra, se llegará a encontrar un panel en mal estado, se contratará empresa externa para cambio de piezas del panel fotovoltaico. Este mantenimiento correctivo tendrá una frecuencia extraordinaria, puesto que solo se realizará en caso de requerir alguna reparación, cambio de algún componente, etc. Se realizará 3 veces al año, cada 4 meses. d. Mantenición de la LTE: Al comienzo de cualquier obra de mantención de la línea se mantendrá una inspección visual del área determinando posibles externalidades aledaños a la línea, como también el estado de los postes verificando su estado antes de intervenir, en el caso de que fuese requerido se procederá a revisar toda la instalación: Amarras sueltas, inexistentes o cortadas; e instalaciones defectuosas o en condiciones de riesgo, como tirantes sueltos, crucetas quebradas, aisladores quebrados, postes dañados, conductores cortados o cables con hebras cortadas. Además, se deben utilizar los elementos de protección adecuados, en buen estado y con pruebas de aislación vigentes. Para realizar trabajos en líneas eléctricas y cuando las condiciones del terreno lo requieran se utilizará un camión hidroelevador aislado, el cual deberá estar con sus pruebas dieléctricas vigentes, y conectado a tierra permanentemente mientras se esté interviniendo una instalación en líneas. Nadie podrá tomar contacto o apoyarse en el camión mientras los especialistas en líneas estén interviniendo una instalación eléctrica. e. Vegetación en paneles: Respecto a las actividades de mantenimiento ante eventual vegetación que podría crecer bajo los paneles solares se indica que no generará un impacto significativo en el funcionamiento de la planta, sin embargo, ante una eventual crecida durante los años de operación de la planta no se descarta realizar una poda alrededor de la zona de emplazamiento. Se considerará personal capacitado para esta labor. Se realizará 2 veces al año. Periodicidad Semestral. f. Vegetación en LTE: Ante una eventual vegetación que podría interponerse y perjudicar el funcionamiento de la LTE, haciendo énfasis que las obras de mantención de la línea siempre como primera actividad considera una inspección visual de la zona para identificar este tipo de situaciones, sólo si es requerido, se podría considerar una poda de la vegetación. Se considerará personal capacitado para esta labor. Se realizará 2 veces al año. Periodicidad Semestral.
Limpieza	a. Paneles fotovoltaicos: El mantenimiento preventivo de los paneles consiste principalmente en la limpieza de estos. La limpieza de los paneles se realizará sólo con agua industrial (sin ningún tipo de detergente) proveniente de camiones aljibes,



	además, cabe destacar que debido al bajo volumen de agua industrial no se considera ninguna obra para su drenaje. Se realizará 3 veces al año, cada 4 meses. El mantenimiento correctivo corresponde a todas las operaciones de reparación y/o sustitución de partes necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil. El mantenimiento correctivo tendrá una frecuencia extraordinaria, puesto que solo se realizará en caso de requerir alguna reparación, cambio de algún componente, etc. b. Caminos Internos: Se utilizará agua industrial para la humectación de los caminos internos. El abastecimiento se realizará mediante camión aljibe de proveedores que cuenten con las respectivas autorizaciones de extracción de aguas (permisos respectivos para desarrollar esta actividad), por parte de la Autoridad competente. Como medio de verificación se mantendrá en la planta fotovoltaica los comprobantes de compra (facturas, boletas u otros) del agua adquirida. Se realizará 3 veces al año, cada 4 meses. c. Caminos de acceso: Se utilizará agua industrial para la humectación de los caminos de acceso. El abastecimiento se realizará mediante camión aljibe de proveedores que cuenten con las respectivas autorizaciones de extracción de aguas (permisos respectivos para desarrollar esta actividad), por parte de la Autoridad competente. Como medio de verificación se mantendrá en la planta fotovoltaica los comprobantes de compra (facturas, boletas u otros) del agua adquirida. Se realizará 3 veces al año, cada 4 meses. d. Filtros y aisladores: Limpieza superficial y lavado con agua industrial de filtros y aisladores sólo si es requerido. Sujeto a evaluación.
--	--

4.7.2. Suministros básicos.

Tabla 4.7.2 Suministros básicos.		
Nombre.		Descripción.
Agua Potable alcantarillado	y	Se contempla el suministro de agua para bebida por medio de bidones de agua potable. Se proporcionará agua embotellada siguiendo los estándares del D.S. N° 594/99 del MINSAL. Esta agua será adquirida a través de una empresa sanitaria que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la región Valparaíso.
Agua industrial		El agua para uso industrial, para las tareas de limpieza de los paneles, se transportará en el momento de realizar la limpieza mediante camiones aljibe, y por su bajo volumen no se considera ninguna obra para su drenaje.
Alimentación		Se dispondrá de comedores para las personas que lleven su propio alimento o se utilizarán servicios de alimentación de la zona cercana al proyecto.
Alojamiento		Los trabajadores contratistas se trasladarán en buses al proyecto desde la misma comuna, por ende, no se contempla alojamiento.
Energía Eléctrica		Este Proyecto será auto-productor de energía, ya que una vez entra en operación satisface sus propios requerimientos energéticos. En el Centro de Seccionamiento y Medida se cuenta con conexiones de 220V y 380V, para satisfacer la energía que pueda requerirse para llevar a cabo las tareas de operación y mantenimiento.



Vehículos y maquinaria	a. Camioneta 4x4 y Furgoneta: Se utilizarán para el transporte de personal, el cual tendrá una frecuencia de 960 viajes por año. Iniciando la ruta en Valparaíso y finalizando en la obra. b. Camión aljibe: Se utilizarán para el transporte de agua industrial, el cual tendrá una frecuencia de 24 viajes por año. Iniciando la ruta en Valparaíso y finalizando en la obra. c. Camión Tolva: Se utilizará para el transporte de residuos, el cual tendrá una frecuencia de 8 viajes/año. Iniciando ruta en la obra y finalizando en botadero habilitado. d. Camión Simple: Se utilizarán para el transporte de agua potable, el cual tendrá una frecuencia de 24 viajes por año. Iniciando la ruta en Valparaíso y finalizando en la obra.
------------------------	--

4.7.3. Productos generados.

Tabla 4.7.3 Productos generados.	
Nombre.	Descripción.
Energía eléctrica	El Proyecto consiste en la instalación de un parque fotovoltaico para la generación de energía eléctrica de 9 MW.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	Descripción.
Aire	Se prevé intervenir el recurso aire para las fases de construcción, operación y cierre para trabajos que contemplen movimiento de tierra y tránsito de vehículo.
Radiación Solar	Para la fase de operación del proyecto contempla utilizar la luz solar para la generación de electricidad a través de paneles solares.

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.										
MP ₁₀	Las actividades asociadas a las emisiones de MP₁₀ durante el periodo de operación, junto a sus respectivos valores se detallan a continuación: Tabla 4.7.5.1.1: Emisión MP₁₀, fase de operación. <table> <tr> <th>Actividad</th><th>Emisión MP₁₀ (toneladas/año)</th></tr> <tr> <td>Resuspensión en Caminos no Pavimentados</td><td>0,440</td></tr> <tr> <td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td><td>0,221</td></tr> <tr> <td>Combustión Vehículos</td><td>0,028</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>0,689</td></tr> </table> Fuente: Adenda Complementaria Tabla 15.	Actividad	Emisión MP ₁₀ (toneladas/año)	Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,440	Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,221	Combustión Vehículos	0,028	Total	0,689
Actividad	Emisión MP ₁₀ (toneladas/año)										
Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,440										
Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,221										
Combustión Vehículos	0,028										
Total	0,689										



MP _{2,5}	Las actividades asociadas a las emisiones de MP_{2,5} durante el periodo de operación, junto a sus respectivos valores se detallan a continuación: Tabla 4.7.5.1.2: Emisión MP_{2,5}, fase de operación. <table><tr><th>Actividad</th><th>Emisión MP_{2,5} (toneladas/año)</th></tr><tr><td>Resuspensión en Caminos no pavimentados</td><td>0,044</td></tr><tr><td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td><td>0,053</td></tr><tr><td>Combustión Vehículos</td><td>0,028</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,125</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria Tabla 15.	Actividad	Emisión MP _{2,5} (toneladas/año)	Resuspensión en Caminos no pavimentados	0,044	Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,053	Combustión Vehículos	0,028	Total	0,125									
Actividad	Emisión MP _{2,5} (toneladas/año)																			
Resuspensión en Caminos no pavimentados	0,044																			
Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,053																			
Combustión Vehículos	0,028																			
Total	0,125																			
MPS	Las actividades asociadas a las emisiones de MPS durante el periodo de operación, junto a sus respectivos valores se detallan a continuación: Tabla 4.7.5.1.3: Emisión MPS, fase de operación. <table><tr><th>Actividad</th><th>Emisión MPS (toneladas/año)</th></tr><tr><td>Resuspensión en Caminos no Pavimentados*</td><td>1,232</td></tr><tr><td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td><td>1,151</td></tr><tr><td>Total</td><td>2,383</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria Tabla 15.	Actividad	Emisión MPS (toneladas/año)	Resuspensión en Caminos no Pavimentados*	1,232	Resuspensión en Caminos Pavimentados	1,151	Total	2,383											
Actividad	Emisión MPS (toneladas/año)																			
Resuspensión en Caminos no Pavimentados*	1,232																			
Resuspensión en Caminos Pavimentados	1,151																			
Total	2,383																			
Gases	Las actividades asociadas a las emisiones de CO, HC, SO_x y NO_x durante el periodo de construcción, junto a sus respectivos valores se detallan a continuación: Tabla 4.7.5.1.4: Emisión gases, fase de construcción. <table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th>Emisión CO</th><th>Emisión HC</th><th>Emisión SO_x</th><th>Emisión NO_x</th></tr><tr><th>(t/año)</th><th>(t/año)</th><th>(t/año)</th><th>(t/año)</th></tr><tr><td>Combustión Vehículos</td><td>0,091</td><td>0,022</td><td>0,000</td><td>0,164</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,091</td><td>0,022</td><td>0,000</td><td>0,164</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria, en base a Tabla 15.	Actividad	Emisión CO	Emisión HC	Emisión SO _x	Emisión NO _x	(t/año)	(t/año)	(t/año)	(t/año)	Combustión Vehículos	0,091	0,022	0,000	0,164	Total	0,091	0,022	0,000	0,164
Actividad	Emisión CO		Emisión HC	Emisión SO _x	Emisión NO _x															
	(t/año)	(t/año)	(t/año)	(t/año)																
Combustión Vehículos	0,091	0,022	0,000	0,164																
Total	0,091	0,022	0,000	0,164																

Cabe indicar que las mayores emisiones atmosféricas del proyecto se generan en la fase de construcción, lo que se describe en el numeral 4.6.4.1 del presente ICE.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas Servidas	Durante la fase de operación 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 con sistema de infiltración. Este sistema corresponderá a un tratamiento primario donde se logra la decantación y degradación de los sólidos orgánicos presentes en las aguas servidas. Una vez que las aguas servidas ingresan a la fosa séptica, el efluente es clarificado y enviado al sistema de absorción consistente en drenes de



	infiltración. En esta área de drenaje se forma una capa biológica que contribuye a la distribución uniforme del efluente en toda el área de drenes. El sistema de tratamiento de aguas servidas que se contempla implementar durante la fase de operación corresponde a una fosa séptica modular, modelo SEPTIBLOCK® o similar. Esta obra recibirá las aguas servidas para tratarlas mediante un proceso anaeróbico, donde las bacterias descomponen el material orgánico, a fin de generar un efluente con calidad de riego que puede ser utilizado descargado directamente al terreno o en un pozo de drenaje. La obra se compondrá de una cámara desgrasadora, una cámara de inspección, la fosa séptica con tratamiento primario y un estanque para el almacenamiento temporal del efluente tratado, el cual posteriormente será retirado por un tercero autorizado.
--	---

4.7.5.3. Emisiones de Ruido y vibraciones.

Tabla 4.7.5.3 Ruido y vibraciones.			
Nombre.	Descripción.		
Ruido y vibraciones	Por la naturaleza del Proyecto, las emisiones sonoras durante la Fase de Operación se generarán solo en horario diurno, ya que durante la noche no existe posibilidad de generación eléctrica. Durante la Fase de Operación del Proyecto no se generarán vibraciones ambientales sobre los Receptores identificados. Los resultados se expresan en: NPSeqpro Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente proyectado durante la fase analizada y NPCmaxd Nivel Máximo Permisible de Presión Sonora Corregido diurno dado por el D.S. N° 38/2011 del MMA. En la siguiente tabla, se muestra el resumen de las emisiones sonoras generadas durante la fase de operación. Tabla 4.7.5.3.1: Niveles de inmisión diurna, fase de operación.		
	RECEPTOR	NPSeqpro dB(A)	NPCmaxd dB(A)
	R7	38	65
	R8	32	65
	R9	32	65
	R10	24	65
	R11	26	65
	R12	31	65
	R14	21	65
	R15	20	65
	R16	13	65
	R17	15	65
R4	11	65	
Fuente: Adenda, en base a Tabla 36.			



Los resultados obtenidos indican que las emisiones acústicas del proyecto en la fase de operación, no afectará a la salud de población, según evaluación del D.S N°38/2011 del MMA.

Durante la Fase de Operación del Proyecto no se generarán vibraciones ambientales sobre los Receptores identificados.

4.7.5.4. Otras emisiones.

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones.																					
Nombre.	Descripción.																				
Campos electromagnéticos.	El campo electromagnético que podría llegar a producir por la línea de transmisión del proyecto (ver Estudio de Campo Electromagnético en Anexo 2 de la DIA) no generarán afectación alguna. El resultado del análisis mediante elementos finitos para el concepto campo a nivel del suelo, se presenta en la Tabla siguiente con los valores obtenidos en el borde de franja de la línea, a 1m de altura sobre el suelo y la confrontación con los límites señalados por la <i>International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection</i> (ICNIRP). Tabla 4.7.5.4.1: Campos electromagnéticos, fase de operación. <table><tr><th>Poste</th><th>Campo eléctrico [V/m]</th><th>Inducción magnética [micro Tesla]</th></tr><tr><td>Suspensión</td><td>154</td><td>0,16</td></tr><tr><td>Límite ICNIRP</td><td>5.000</td><td>200</td></tr><tr><td>Cumplimiento</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr></table> Fuente: Adenda complementaria, Tabla 59. Con respecto a la radio interferencia, se obtiene lo siguiente: Tabla 4.7.5.4.2: Radio interferencia, fase de operación. <table><tr><th>Poste</th><th>RI Tiempo seco [dB/uV/m]</th></tr><tr><td>Suspensión</td><td>5,2</td></tr><tr><td>Límite norma canadiense</td><td>49</td></tr><tr><td>Cumplimiento</td><td>Si</td></tr></table> Fuente: Adenda complementaria, Tabla 59. De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea Navío-Cemento Melón de 44kV en operación, satisface la normativa referente a campo electromagnético de baja frecuencia y alta frecuencia.	Poste	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Suspensión	154	0,16	Límite ICNIRP	5.000	200	Cumplimiento	Sí	Sí	Poste	RI Tiempo seco [dB/uV/m]	Suspensión	5,2	Límite norma canadiense	49	Cumplimiento	Si
	Poste	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]																		
	Suspensión	154	0,16																		
	Límite ICNIRP	5.000	200																		
	Cumplimiento	Sí	Sí																		
Poste	RI Tiempo seco [dB/uV/m]																				
Suspensión	5,2																				
Límite norma canadiense	49																				
Cumplimiento	Si																				

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.	<u>Origen:</u> Corresponden a aquellos generados en las dependencias del proyecto. La generación será dada por la mano de obra en la etapa de operación (8



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154758081>

	personas) por cada día que haya personal en la S/E, oficina de operación o técnicos en labores de mantenimiento y reparación. <u>Tipo:</u> Desechos de Alimentos, Plásticos, Papeles y Cartones. <u>Cantidad:</u> 0,005 [toneladas/mes]. <u>Manejo:</u> Los residuos generados en terreno serán retirados por el personal en la oficina de operación, almacenaje en bolsas plásticas dentro de contenedores cubiertos. <u>Tratamiento:</u> Contenedores de basura estándar y dispuesto para su retiro por empresa autorizada. <u>Destinatario:</u> En lugares autorizados. <u>Frecuencia de retiro:</u> Retiro cada 3 días o al terminar sus trabajos en caso de que dure menos de 3 días por servicio municipal o empresa especializada autorizada
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	<u>Origen:</u> Residuos producto de mantenciones y mejoras, se generarán en bajas cantidades. <u>Tipo:</u> Chatarra, Cables, Revestimientos, tuberías, productos de la reposición de paneles fotovoltaicos, etc. <u>Cantidad:</u> 8 [kg/año]. <u>Manejo:</u> Se dispondrán los residuos en contenedores que se ubicarán en la bodega de Residuos No Peligrosos. <u>Tratamiento:</u> Se priorizará la reutilización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial o puedan ser aprovechados por contratistas o subcontratistas (maderas, cartones, despuntes o excedentes metálicos, chatarra, etc.). El resto será retirado por una empresa autorizada. <u>Destinatario:</u> En lugares autorizados. <u>Frecuencia de retiro:</u> El retiro de los contenedores se realizará una vez este alcance la máxima capacidad permitida por el proveedor.

4.7.6.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos Peligrosos	<u>Origen:</u> Este tipo de residuos corresponden principalmente a restos de aceites y grasas lubricantes generados en la mantención de maquinaria y vehículos. <u>Tipo:</u> Aceites, grasas lubricantes y combustible, EPP contaminados <u>Cantidad:</u> 0,006 [toneladas/mes]. <u>Manejo:</u> Todos los residuos peligrosos generados en el proyecto serán dispuesto en la bodega de Residuos Peligrosos (Bodega RESPEL). esta contendrá las medidas de seguridad pertinentes y serán dispuestos en contenedores metálicos de 120 L etiquetados de acuerdo a lo establecido en la Norma Chilena 2.190 Of 93. <u>Tratamiento:</u> Estos residuos serán retirados esporádicamente por una empresa que cuente con los permisos correspondientes, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/2003 que regula el manejo de los residuos peligrosos, posterior a la declaración en el SIDREP como generador. <u>Destinatario:</u> En depósitos de seguridad autorizados.



	<u>Frecuencia de retiro:</u> Máximo cada 6 meses de acuerdo con el D.S. 148/03 del MINSAL.
--	--

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.
Combustible	Debido a que sólo se utilizará maquinaria liviana durante esta fase, y sólo el personal se verá involucrado en labores de terreno sólo en caso de mantención de la planta (debido a la operatividad remota), la cantidad de combustible almacenado en la oficina de operación será mínima y sólo se dispondrá en caso de emergencia, se estima una cantidad de 0,01 m ³ /mes.
Aceites y grasas lubricantes	Debido a que sólo se utilizará maquinaria liviana durante esta fase, y sólo el personal se verá involucrado en labores de terreno sólo en caso de mantención de la planta (debido a la operatividad remota), la cantidad de combustible almacenado en la oficina de operación será mínima y sólo se dispondrá en caso de emergencia, se estima una cantidad de 1 Tarro/año (16 kg).

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.
Zona de almacenamiento temporal
Zona de Maniobras
Zona de Descarga
Grupos Electrógenos
Fosa Séptica
Baños
Bodega RESPEL
Bodega No RESPEL
Estanque de Agua
Oficinas
Sala de Reuniones
Comedores
Camarines
Bodegas
Bodega de Sustancias Peligrosas y Combustible
Estacionamiento



4.8.1.2. Acciones.

Tabla 4.8.1.2 Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Sistema de Abastecimiento eléctrico	Se implementará un sistema de alumbrado y fuerza provisorios para la instalación de faena (iluminación general, fuerza y alumbrado, alimentación a motores y máquinas en general, etc.). La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena y los equipos asociados a ellas será proporcionada mediante tres electrogeneradores de 3.500 W.
Desmantelamiento de los paneles	La primera etapa del desmantelamiento consiste en el retiro de los paneles. El rendimiento de estos componentes se verá reducido en un 20% durante los primeros 25 años de operación, y a partir de este momento su eficiencia no se encuentra garantizada por el fabricante. Sin embargo, se considera que muchos de los módulos serán todavía útiles, al menos sus componentes, por lo que serán reaprovechados, desarmados y reciclados en los casos que se encuentren más dañados. Las estructuras no se reaprovechan, pero por tratarse de una gran cantidad de acero, serán recicladas por empresas especializadas.
Desmantelamiento de otras partes de la obra	La segunda etapa de desmantelamiento consiste en el retiro de todos los otros componentes que conciernen al parque fotovoltaico, considerando el vallado perimetral, cámaras de seguridad, LTE, etc. Cada material será transportado por camiones autorizados y que cumplan con la normativa aplicable.
Evaluación primaria del terreno	Se realizará un muestreo de suelos para determinar el requerimiento de realizar algún tipo de enmienda, este muestreo será realizado por un profesional del área.
Nivelación y restitución	Se nivelará el suelo y restituirán los terrenos asociados a la remoción de escombros y cualquier material exógeno remanente de la actividad. En las zonas donde se deba retirar cableado se considerará el relleno de excavaciones con el mismo material que se remueva para retirar los componentes. Finalmente, todo el suelo intervenido será compactado dejándolo nivelado. Cabe resaltar que las excavaciones realizadas son puntuales y acotadas a esa actividad, por ende, la cantidad de intervención en el suelo es mínima.
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación o cualquier otro componente ambiental afectado	Respecto a la restauración biológica del suelo se actualiza y aclaran los análisis de suelo. Una vez comenzada la fase de cierre del proyecto se utilizará la caracterización de las condiciones del suelo previas a la ejecución del proyecto determinadas por la caracterización del Suelo; es decir, el monitoreo previo se identificará directamente con la realización de un nuevo estudio de Suelo, caracterizando: Descripción física y morfológica del suelo, Dimensión biológica del suelo, caracterizar las unidades homogéneas del suelo y análisis químico del suelo. Todo esto bajo la misma metodología de estudio y considerando un cuadro comparativo de resultados, los cuales serían los ya realizados, una vez comenzada la fase de cierre (previo a las actividades de restauración), y finalizada la fase de cierre (posterior a las actividades de restauración). Los detalles de la ejecución de esta acción del Proyecto, se encuentran en el numeral 11.1.6 del presente ICE. Respecto a las actividades de revegetación, se restaurará las condiciones del terreno a igual o mejores condiciones previo a la implementación del proyecto. Los detalles



	de la ejecución de esta acción del Proyecto, se encuentran en el numeral 11.1.11 del presente ICE.
Disposición de materiales sobrantes	Los materiales sobrantes, desechos domésticos, no peligrosos y peligrosos serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva.
Evaluación final del terreno	Se realizará un informe el cual contendrá la comparación entre el estado previo a la construcción, el estado actual del terreno luego del desmantelamiento de los equipos y el estado final del lugar. Este informe realizado por un profesional del área se le hará envío a la autoridad competente para que sea evaluado bajo el contexto que corresponda.

Respecto de la restauración del suelo, el SEREMI de Agricultura, región de Valparaíso, en su Ord. N° 04 del 6 de enero de 2022, indica:

“1. Descripción de proyecto

Con relación a la respuesta 13 y revisado el anexo 9 de la adenda complementaria, se efectúan las siguientes observaciones:

- *Los indicadores de éxito de la medida deben ser claramente establecidos y cuantitativos, se reitera que entrega valores para las variables a medir en el seguimiento.*
- *En el Anexo 9 no presenta la condición biológica del suelo de la franja que ocupará con la línea de transmisión y en anexo 9ª presenta solo condiciones físico -química del suelo, en la visita a terreno se pudo visualizar que en esta franja existen formaciones vegetales que pueden dar indicio de que la biodiversidad es más bien buena, pero no se entregan estos antecedentes.*
- *Los puntos de muestreo se consideran apropiados en número pero deben considerar la línea de transmisión, lo que no se verifica en los antecedentes entregados.*

2. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley

1. El titular en su respuesta 51, indica que: “Se aclara a la autoridad que no existieron observaciones sobre la ampliación de la caracterización de suelo de la LTE durante los pronunciamientos en la adenda”, este organismo tanto en el Ord. N° 382 de fecha 07.10.2021 como en el Ord. N° 181 de fecha 29.04.2021, consulta sobre el área total del proyecto, e indicando que debe considerar la línea de transmisión como los caminos, normativamente al ser parte del área del proyecto se considera parte del área de influencia de la componente suelo y debe ser caracterizada en su totalidad.

Si bien en esta adenda complementaria presenta, tal cual lo indica en su respuesta 51 el anexo 9A, donde incluye la línea de transmisión, sólo presenta una caracterización físicoquímica pero no de la condición biológica por lo cual el anexo es aún insuficiente para la caracterización de la línea base.”

4.8.2. Suministros básicos.

Tabla 4.8.2 Suministros básicos.	
Nombre.	Descripción.
Sistema de abastecimiento eléctrico	Se implementará un sistema de alumbrado y fuerza provisorios para la instalación de faena (iluminación general, fuerza y alumbrado, alimentación a motores y máquinas en general, etc.). La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena y los equipos asociados a ellas será proporcionada mediante tres electrogeneradores de 3.500 W.
Material de relleno	Sólo en caso de ser requerido, se utilizará material de relleno externo en zonas tales como, caminos, lugar de desmantelamiento de paneles y/o postes. El



	origen del material provendrá de sitios autorizados por la autoridad correspondiente y/o del mismo sitio o zonas cercanas al área del proyecto. Se preferirá lugares cercanos al área del proyecto dentro de la Región, por lo cual el material de relleno contará con características similares a las condiciones de terreno. La cantidad será determinada según los requerimientos prioritarios que se determinen transcurridos los 25 años del proyecto, se podría estimar un valor menor al movimiento de tierra durante la fase de construcción, alrededor de 5.000 m ³ .
Suelo fértil	En caso de haber variaciones superiores al 30% respecto a los estudios de suelo empleados durante la fase de cierre y compararlo con la línea de base de suelos previos a la fase de construcción, se considerará pertinente ejecutar la medida correctiva (la determinación de agregar suelo fértil al terreno como por ejemplo compost y/o humus, entre otros). El indicador de éxito de la medida será lograr una diferencia de hasta un 5% de la condición menos favorable original. Debido a la incertidumbre de los resultados no es posible determinar la cantidad, sin embargo, se considera la posibilidad de utilizar esta medida por sobre un máximo de las 13,69 hectáreas del proyecto.
Agua Potable	Se contempla el suministro de agua para bebida por medio de bidones de agua potable. Se proporcionará agua embotellada siguiendo los estándares del D.S. N°594/99 del MINSAL. Esta agua será adquirida a través de una empresa sanitaria que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de Valparaíso.
Agua Industrial	Durante la fase de cierre, el Titular mantendrá en la faena una bitácora donde se realizarán los registros de la procedencia del agua industrial. Durante la fase de cierre se contratará la instalación de baños químicos para el personal.
Servicios Higiénicos	La frecuencia mínima de limpieza de los baños químicos con su respectivo retiro será de 1 vez por semana. Se mantendrá registro en obra tanto para la fase de construcción y cierre, de los servicios contratados con las facturas de respaldo y de los registros de mantención realizados por la empresa autorizada por la SEREMI de Salud de Valparaíso.
Alimentación	Se dispondrá de comedores para las personas que lleven su propio alimento o se utilizarán servicios de alimentación de la zona cercana al proyecto.
Alojamiento	Los trabajadores contratistas se trasladarán en camionetas/furgones al proyecto desde Valparaíso, por ende, no se contempla alojamiento.
Vehículos y maquinaria	a. Camioneta 4x4 y Furgoneta: Se utilizarán para el transporte de personal, el cual tendrá una frecuencia de 264 viajes por año. Iniciando la ruta en Valparaíso y finalizando en la obra. b. Bus: Se utilizarán para el transporte de personal, el cual tendrá una frecuencia de 480 viajes por año. Iniciando la ruta en Valparaíso y finalizando en la obra. c. Camión simple – Semirremolque: Se utilizará para el transporte de equipos y maquinaria, el cual tendrá una frecuencia de 40 viajes/año. Iniciando ruta en Valparaíso y finalizando en la obra. d. Camión Simple: Se utilizará para el transporte de agua potable, el cual tendrá una frecuencia de 240 viajes/año. El inicio de la ruta dependerá del proveedor y finalizará en la obra.



	e. Camión Aljibe: Se utilizará para el transporte de agua industrial, el cual tendrá una frecuencia de 48 viajes/año. El inicio de la ruta dependerá del proveedor y finalizará en la obra. f. Camión Habilitado: Se utilizará para el transporte de residuos, el cual tendrá una frecuencia de 240 viajes/año. Iniciando ruta en la obra y finalizando en botadero habilitado.
--	---

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.8.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	Descripción.
Suelo	Se realizará la restauración de la componente, de acuerdo con numeral 4.8.1 del ICE.
Aire	Se prevé intervenir el recurso aire para las fases de construcción, operación y cierre para trabajos que contemplen movimiento de tierra y tránsito de vehículo.
Fauna	Se prevé intervenir el recurso fauna por actividades propias del cierre del proyecto.
Flora y Vegetación	Se realizará la restauración de la componente, de acuerdo con numeral 4.8.1 del ICE.

4.8.4. Emisiones y efluentes.

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera.													
Nombre.	Descripción.												
MP ₁₀	Las actividades asociadas a las emisiones de MP₁₀ durante el periodo de cierre, junto a sus respectivos valores se detallan a continuación: Tabla 4.8.4.1.1: Emisión MP₁₀, fase de cierre. <table> <tr> <th>Actividad</th><th>Emisión MP₁₀ (toneladas/año)</th></tr> <tr> <td>Resuspensión en Caminos no Pavimentados</td><td>1,075</td></tr> <tr> <td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td><td>0,285</td></tr> <tr> <td>Combustión Vehículos</td><td>0,024</td></tr> <tr> <td>Grupos Electrógenos</td><td>0,094</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>1,478</td></tr> </table> Fuente: Adenda Complementaria Tabla 15	Actividad	Emisión MP ₁₀ (toneladas/año)	Resuspensión en Caminos no Pavimentados	1,075	Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,285	Combustión Vehículos	0,024	Grupos Electrógenos	0,094	Total	1,478
Actividad	Emisión MP ₁₀ (toneladas/año)												
Resuspensión en Caminos no Pavimentados	1,075												
Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,285												
Combustión Vehículos	0,024												
Grupos Electrógenos	0,094												
Total	1,478												
MP _{2,5}	Las actividades asociadas a las emisiones de MP_{2,5} durante el periodo de cierre, junto a sus respectivos valores se detallan a continuación: Tabla 4.8.4.1.2: Emisión MP_{2,5}, fase de cierre. <table> <tr> <th>Actividad</th><th>Emisión MP_{2,5} (toneladas/año)</th></tr> <tr> <td>Resuspensión en Caminos no pavimentados</td><td>0,107</td></tr> <tr> <td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td><td>0,069</td></tr> <tr> <td>Combustión Vehículos</td><td>0,024</td></tr> </table>	Actividad	Emisión MP _{2,5} (toneladas/año)	Resuspensión en Caminos no pavimentados	0,107	Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,069	Combustión Vehículos	0,024				
Actividad	Emisión MP _{2,5} (toneladas/año)												
Resuspensión en Caminos no pavimentados	0,107												
Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,069												
Combustión Vehículos	0,024												



	<table><tr><td>Grupos Electrógenos</td><td>0,094</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,295</td></tr></table>	Grupos Electrógenos	0,094	Total	0,295																				
Grupos Electrógenos	0,094																								
Total	0,295																								
	Fuente: Adenda Complementaria Tabla 15																								
MPS	Las actividades asociadas a las emisiones de MPS durante el periodo de cierre, junto a sus respectivos valores se detallan a continuación: Tabla 4.8.4.1.3: Emisión MPS, fase de cierre. <table><tr><td>Actividad</td><td>Emisión MPS (toneladas/año)</td></tr><tr><td>Resuspensión en Caminos no Pavimentados*</td><td>3,009</td></tr><tr><td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td><td>1,486</td></tr><tr><td>Total</td><td>4,495</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria Tabla 15.	Actividad	Emisión MPS (toneladas/año)	Resuspensión en Caminos no Pavimentados*	3,009	Resuspensión en Caminos Pavimentados	1,486	Total	4,495																
Actividad	Emisión MPS (toneladas/año)																								
Resuspensión en Caminos no Pavimentados*	3,009																								
Resuspensión en Caminos Pavimentados	1,486																								
Total	4,495																								
Gases	Las actividades asociadas a las emisiones de CO, HC, Sox y NOx durante el periodo de cierre, junto a sus respectivos valores se detallan a continuación: Tabla 4.8.4.1.4: Emisión gases, fase de cierre. <table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th>Emisión CO</th><th>Emisión HC</th><th>Emisión SOx</th><th>Emisión NOx</th></tr><tr><th>(t/año)</th><th>(t/año)</th><th>(t/año)</th><th>(t/año)</th></tr><tr><td>Combustión Vehículos</td><td>0,101</td><td>0,023</td><td>0,001</td><td>0,710</td></tr><tr><td>Grupos Electrógenos</td><td>0,376</td><td>0,109</td><td>0,088</td><td>1,339</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,476</td><td>0,132</td><td>0,089</td><td>2,049</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria, en base a Tabla 15.	Actividad	Emisión CO	Emisión HC	Emisión SOx	Emisión NOx	(t/año)	(t/año)	(t/año)	(t/año)	Combustión Vehículos	0,101	0,023	0,001	0,710	Grupos Electrógenos	0,376	0,109	0,088	1,339	Total	0,476	0,132	0,089	2,049
Actividad	Emisión CO		Emisión HC	Emisión SOx	Emisión NOx																				
	(t/año)	(t/año)	(t/año)	(t/año)																					
Combustión Vehículos	0,101	0,023	0,001	0,710																					
Grupos Electrógenos	0,376	0,109	0,088	1,339																					
Total	0,476	0,132	0,089	2,049																					
Cabe indicar que las mayores emisiones atmosféricas del proyecto se generan en la fase de construcción, lo que se describe en el numeral 4.6.4.1 del presente ICE.																									

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas Servidas	En la fase de cierre se espera un promedio de 30 trabajadores, de los cuales aproximadamente 22 serán los que trabajarán en distintos frentes de trabajo. Cabe destacar que, se instalarán baños químicos con su respectiva mantención en los distintos frentes de trabajo, siendo retirados por el proveedor (empresa autorizada por la autoridad sanitaria) una vez terminada la actividad asociada a ese frente (en un plazo no mayor a 6 meses), dado que estos frentes de trabajo irán desplazándose junto con el avance de las faenas, manteniendo el servicio sanitario a no más de 75 metros de cada frente de trabajo.

4.8.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones.

Tabla 4.8.4.3 Ruido y vibraciones.	
Nombre.	Descripción.
Ruido y vibraciones.	Los resultados de la fase de construcción son aplicables a la Fase de Cierre o Abandono del Proyecto, ya que se espera que las emisiones proyectadas sobre los Receptores durante dicha fase sean menores o iguales a los valores proyectados en dicha fase.



4.8.5. Residuos.

4.8.5.1. Residuos sólidos no peligrosos.

Tabla 4.8.5.1 Residuos sólidos no peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos sólidos domésticos y asimilables.	<u>Origen:</u> Corresponden a aquellos generados por los grupos de trabajos, constituidos básicamente por alimentación, y productos de consumo utilizados por personal de la obra. <u>Tipo:</u> Desechos de Alimentos, Plásticos, Papeles y Cartones. <u>Cantidad:</u> 0,2 [toneladas/mes]. <u>Manejo:</u> Los residuos generados en terreno serán retirados desde los frentes de trabajo diariamente en bolsas plásticas dispuestas en contenedores de basura estándar de 200 [L] y serán almacenadas de forma temporal en la bodega de residuos no peligrosos. <u>Tratamiento:</u> Contenedores de basura estándar de 200 [L], y dispuesto para su retiro por empresa autorizada. <u>Destinatario:</u> En lugares autorizados. <u>Frecuencia de retiro:</u> Retiro cada 3 días por servicio municipal o empresa especializada autorizada.
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	<u>Origen:</u> Producto de las acciones relativas al cierre de la planta solar se prevé la generación de una cantidad considerable de residuos industriales no peligrosos, estos son principalmente las estructuras de seguimiento y cableado. <u>Cantidad:</u> 0,042 [toneladas/mes]. <u>Manejo:</u> Se dispondrán los residuos en contenedores que se ubicarán en la bodega de Residuos No Peligrosos. <u>Tratamiento:</u> Se priorizará la reutilización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial o puedan ser aprovechados por contratistas o subcontratistas (maderas, cartones, despuntes o excedentes metálicos, chatarra, etc.). El resto será retirado por una empresa autorizada. <u>Destinatario:</u> En lugares autorizados. <u>Frecuencia de retiro:</u> El retiro de los contenedores se realizará una vez este alcance la máxima capacidad permitida por el proveedor.

4.8.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.8.5.2 Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos peligrosos	<u>Origen:</u> Los residuos industriales peligrosos estimados para la etapa de cierre corresponden a EPP contaminado con hidrocarburos, residuos de aceite, envases vacíos contaminados con esmalte y/o óleos, baterías. <u>Cantidad:</u> 0,02 [toneladas/mes]. <u>Manejo:</u> Todos los residuos peligrosos generados en el proyecto serán dispuesto en la bodega de Residuos Peligrosos (Bodega RESPEL). esta contendrá las medidas de seguridad pertinentes y serán dispuestos en contenedores metálicos de 120 L etiquetados de acuerdo a lo establecido en la Norma Chilena 2.190 Of 93. <u>Tratamiento:</u> Estos residuos serán retirados esporádicamente por una empresa que cuente con los permisos correspondientes, de acuerdo a lo establecido en el D.S.



	N° 148/2003 que regula el manejo de los residuos peligrosos, posterior a la declaración en el SIDREP como generador. <u>Destinatario:</u> En depósitos de seguridad autorizados. <u>Frecuencia de retiro:</u> Máximo cada 6 meses de acuerdo con el D.S. 148/03 del MINSAL.
--	--

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

Tabla 4.8.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	
Nombre.	Descripción.
Aceites y grasas	<u>Cantidad Estimada:</u> Como máximo se utilizará 1 tarro/mes. <u>Actividad Asociada:</u> Operación de maquinarias y vehículos. <u>Almacenamiento:</u> Oficina de operación. <u>Clasificación Peligrosidad:</u> Clase 3-Inflamable.
Pintura	<u>Cantidad Estimada:</u> Como máximo se utilizarán un total de 1 o 2 tarros por mes <u>Actividad Asociada:</u> Revestimiento de protección para edificación de estructuras, también como uso estético. <u>Almacenamiento:</u> Oficina de operación. <u>Clasificación Peligrosidad:</u> Clase 3-Inflamable.
Diluyente para pintura	<u>Cantidad Estimada:</u> 1 o 2 Tarros/mes. <u>Actividad Asociada:</u> Agente de dilución para pintura. <u>Almacenamiento:</u> Oficina de operación. <u>Clasificación Peligrosidad:</u> Clase 3-Inflamable

Capítulo 5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

5.1. Salud de la población.

Tabla 5.1 Salud de la población.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	a. Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes atmosféricos b. Aumento en los niveles de presión sonora
Parte, obra o acción que lo genera.	Actividades propias de la fase de construcción, operación y cierre del proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental 2.	
Impacto ambiental.	Aumento en las emisiones acústicas.
Parte, obra o acción que lo genera.	Actividades propias de la fase de construcción, operación y cierre del proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción, Operación y Cierre.



5.2. Recursos naturales renovables.

5.2.1. Suelo.

Tabla 5.2.1 Suelo.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Erosión
Parte, obra o acción que lo genera.	Compactación del Suelo y movimiento de tierra.
Fase en que se presenta.	Construcción y Cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental.	Alteración Física del suelo
Parte, obra o acción que lo genera.	Instalación de postes, habilitación de caminos, compactación del suelo.
Fase en que se presenta.	Construcción y Cierre.

5.2.2. Agua.

Tabla 5.2.2 Agua.	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental.	Modificaciones en cauces.
Parte, obra o acción que lo genera.	Habilitación de caminos y construcción/desmantelamiento de Línea de Transmisión.
Fase en que se presenta.	Construcción y Cierre.

5.2.3. Aire.

Tabla 5.2.3 Aire.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Aumento en las concentraciones de material particulado sedimentable.
Parte, obra o acción que lo genera.	Trabajos que contemplen movimiento de tierra y tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta.	Construcción, Operación y Cierre.

5.2.4. Biota.

5.2.4.1. Flora.

Tabla 5.2.4.1 Flora.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Pérdida de formaciones vegetacionales



Parte, obra o acción que lo genera.	Movimientos de tierra y construcción/desmantelamiento de las partes del proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción y Cierre.

5.2.4.2. Fauna.

Tabla 5.2.4.2 Fauna.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Pérdida de individuo de fauna en categoría de protección
Parte, obra o acción que lo genera.	Actividades propias de las Fases de construcción y cierre del proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción y Cierre.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impacto ambiental.	a. Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes atmosféricos b. Aumento en las emisiones acústicas.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada.	Se identificaron un total de once receptores sensibles en el entorno del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado y de gases de combustión a la atmósfera, y se implementarán medidas para controlar la emisión de estos contaminantes, según se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del ICE. De los resultados de la estimación de la emisión de contaminantes a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto, la mayor emisión se producirá durante la fase de construcción. El área del Proyecto se encuentra inmersa en la Zona Saturada y Latente, establecida a través del D.S. N°107/2018, del Ministerio del Medio Ambiente, Declara Zona Saturada por MP₁₀, como Concentración Anual, y Latente por MP₁₀ como Concentración Diaria, a la Provincia de Quillota y a las comunas de Catemu, Panquehue y Llaillay de la Provincia de San Felipe de Aconcagua. Al respecto, en la Adenda, Anexo 02, Emisiones Atmosféricas, Tabla 70, se presentan los resultados de modelación de calidad



	del aire en receptores identificados. Para el valor de máxima concentración de MP₁₀ Anual, el Proyecto aporta 0,504 µg/m³, que corresponde al 1% del valor normado y que, sumado a la situación basal con los datos monitoreados por la Estación de Monitoreo con Representatividad Poblacional (EMRP) “Los Caleos” durante el periodo comprendido entre el año 2017, 2018 y 2019, la calidad del aire en dicho receptor alcanzará 45,504 µg/m³, que corresponde al 91% respecto del umbral de la norma de calidad primaria. En relación con el MP₁₀ 24 horas, la concentración generada por el proyecto alcanzará 2,56 µg/m³, lo que corresponde al 1,7% del valor normado, lo que sumado a la situación basal de la misma estación monitorea, la calidad del aire en dicho receptor alcanzará 107,96 µg/m³, que corresponde al 72% respecto del umbral de la norma de calidad primaria. Por lo anterior, la emisión de contaminantes a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto no generará riesgo a la salud de la población.
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, que cumplirán con lo establecido en el D.S. N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Norma de emisión de ruidos para fuentes que indica, como se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.3.3 del ICE. A partir de ello, no se generarán impactos ambientales significativos a la salud de la población, por las emisiones sonoras del Proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Durante la ejecución del proyecto se generarán aguas servidas, las que serán manejadas y dispuestas, según se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.3.2 del presente ICE. Además, durante la ejecución del proyecto, no se producirán residuos industriales líquidos. Por lo anterior, la generación de aguas servidas durante la ejecución del Proyecto no generará riesgo para la salud de la población presente en su área de influencia.
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 ICE. Además, durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Por lo anterior, la generación, manejo y disposición de residuos durante la ejecución del Proyecto no generará riesgo para la salud de la población presente en su área de influencia.

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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154758081>

Impacto ambiental.	a. Erosión b. Alteración física del suelo c. Modificaciones en cauces d. Aumento en las concentraciones de material particulado sedimentable. e. Pérdida de formaciones vegetacionales f. Pérdida de individuo de fauna en categoría de protección
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.	<u>Suelo:</u> La cantidad de superficie con Clasificación Capacidad Uso de Suelo (CCUS) III es de 4,52 ha, un 32,28% del área de influencia (AI) del proyecto y por otro lado, la superficie total con CCUS IV es de 9,48 ha, un 67,72% del AI del Proyecto. <u>Fauna:</u> Conforme a caracterización realizada del área de influencia del Proyecto, se observó la presencia de individuos de las especies <i>Spalacopus cyanus</i>, <i>Tachymenis chilensis</i>, <i>Liolaemus lemniscatus</i> y <i>Liolaemus tenuis</i>, fauna en categoría de conservación <u>Flora y vegetación</u> Presencia de Bosque nativo, ejemplares de renoval de tipo esclerófilo de las especies <i>Acacia caven</i>, <i>Schinus molle</i>, <i>Lithraea caustica</i>, <i>Quillaja saponaria</i>. En el área de emplazamiento del Proyecto se registró la presencia de la especie <i>Porlieria chilensis</i> (Guayacán) clasificada en categoría de conservación de “Vulnerable”. <u>Cauces</u> Se identificaron cinco quebradas en el área de influencia del proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La superficie de ocupación del suelo será de 13,69 ha, considerando el polígono cercado (instalación de faenas y paneles solares); y, de 4,32 ha en la línea eléctrica (3.600 metros de largo x 12 metros de ancho). El recurso suelo será utilizado para la habilitación de las obras temporales y permanentes del Proyecto. La cantidad de superficie con CCUS III es de 4,52 ha, un 32,28% del AI del proyecto y por otro lado, la superficie total con CCUS IV es de 9,48 ha, un 67,72% del AI del Proyecto. Cabe señalar que, en el presente análisis no se considera la faja de la línea de transmisión eléctrica. Los movimientos de tierra del Proyecto: excavaciones, escarpe y nivelaciones, suman un volumen total de 29.906 m³, donde el



	material extraído se mantendrá en la obra para ser reutilizado como relleno de las mismas excavaciones. Se contemplan obras de compactación del suelo, específicamente en el sector destinado para las instalaciones de faenas (0,31 ha, un 2,2%) y aquellas zonas destinadas para el tránsito de vehículos, dichos sectores tendrán un periodo de funcionamiento de 25 años. Por otro lado, las zonas que están por debajo de los paneles no serán sometidas a procesos de compactación, quedando resguardadas las áreas del suelo que están por debajo de ellas. Finalizada la vida útil del Proyecto, se procederá a realizar las actividades de restauración de la geoforma y revegetación, que se describen en el compromiso ambiental voluntario denominado “Restauración de las condiciones del suelo”, cuyo detalle se encuentra en el numeral 11.1.6 del presente ICE. Se realizarán dos monitoreos del suelo, al inicio y al término de la fase de cierre, con el objetivo de determinar las acciones correctivas y comparar con las condiciones iniciales. También se realizará descompactación del suelo, para aumentar la porosidad y mejorar el drenaje del suelo recuperando así su capacidad productiva. Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el recurso suelo.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y vegetación</u> En el área del parque fotovoltaico la flora está representada por especies comunes o relativamente comunes sin problemas de conservación conocidos y la vegetación que conforma es propia de la zona central. De acuerdo a los estudios de base, el sector posee baja riqueza de especies obtenida en las campañas de flora y fauna realizadas en la época de máxima expresión (ver anexo 7 Medio biótico de la adenda). Las plantas dominantes de El Navío son el Espino y el Tevo, que se hallan con diversos grados de abundancia y distribución. Hacia las partes más bajas la dominancia del Espino es mayor a la del Tevo, y se asocia con especies arbustivas como Palqui. Hacia las partes más altas la abundancia de Espino disminuye, y domina el Tevo, que forma parches densos con presencia de trepadoras y herbáceas geófitas. La fitosociología del trazado del tendido eléctrico se diferencia por su exposición este, con laderas resguardadas de la exposición norte, permitiendo observar una mayor diversidad que en el polígono del Parque Fotovoltaico. Además, la dominancia del Espino y Tevo es reemplazada en algunos tramos por formaciones de Quisco-Chagual y formaciones esclerófilas de Litre-Boldo-Molle. La unidad vegetal asociada al espinal se considera bosque esclerófilo por dominar el espino. El sector de tevo, una planta



	que no corresponde al esclerófilo, posee algunos árboles como peumo, que también se considera como tal. Esta unidad se hace extensiva a parte de la línea eléctrica. El Proyecto contempla un plan de manejo de corta y reforestación de bosques para ejecutar obras civiles, con el objetivo de restituir la vegetación en el mismo predio (ver plan de manejo de obras civiles, Anexo 07 de la adenda complementaria y PAS 148 del Anexo 05 de la adenda complementaria). La vegetación a intervenir corresponde a una superficie de 9,69 ha. donde se presenta Bosque Nativo esclerófilo de <i>Acacia caven</i>, <i>Schinus molle</i>, <i>Lithraea caustica</i>, <i>Quillaja saponaria</i>. En la Adenda complementaria, se informa de la presencia de una especie de Guayacán aislado el cual se mantendrá protegido y no será intervenido, para mayor información revisar Compromiso ambiental voluntario en numeral 11.1.10 del presente ICE. Se modifica además la LTE con la finalidad de no intervenir especies de Guayacán (4 identificados al costado de la línea), ni sus respectivos bosques de preservación, durante ninguna fase del proyecto. <u>Fauna</u> En la Adenda, Anexo 07 A Medio Biótico - Fauna, se presenta la caracterización de la fauna del área de influencia del proyecto. Se registraron 22 especies de vertebrados: no hubo registro de anfibios, se registró una (1) especie de reptil (<i>Liolaemus lemniscatus</i>), una (1) de micromamífero nativo (<i>Abrothrix longipilis</i>) y 17 especies de aves. Por los excrementos y presencia, se hallan también 3 mamíferos domésticos: equino (<i>Equus ferus caballus</i>), vacuno (<i>Bos taurus</i>) y cánido (<i>Canis familiaris</i>), los cuales influyen por pastoreo y depredación en el ecosistema local. En la línea eléctrica se observa escasez de avifauna, sin embargo, se utilizarán dispositivos anticolidión en los postes del 18 al 20. Las únicas aves que vuelan con cierta regularidad por el área son: tenca, diuca, tortolita cuyana y tordos, todas comunes y sin problemas de conservación. No se detectaron procesos de anidación significativos en el área lo que se atribuye a la sequía y cambio de clima. Dentro de cada fase del proyecto se mantendrá un protocolo de fauna silvestre en caso de cualquier accidente y/o aparición de esta. La información se encuentra disponible en la Adenda Complementaria, Anexo 02, “Plan de prevención de contingencia y emergencia”. Se realizarán dos compromisos ambientales asociados a fauna, “Plan de Perturbación Controlada de Cururos”, ver numeral 11.1.8 del presente ICE y “Capacitación y Monitoreo de Incidentes de Avifauna en Parque Fotovoltaico y Línea Eléctrica”, ver numeral 11.1.7 del presente ICE.
--	--



	Debido a la presencia de fauna de baja movilidad, se presenta el PAS 146, actividad de rescate y relocalización de las especies <i>Tachymenis chilensis</i> y <i>Liolaemus lemniscatus</i>, ver más información en el literal 10.2.4 del presente ICE. Se concluye que las partes, obras y acciones del proyecto no generan efectos adversos significativos sobre el objeto de protección ambiental fauna.
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.	De acuerdo con la magnitud y duración del impacto del Proyecto, no se generarían impactos significativos sobre los componentes suelo, agua o aire. <u>Suelo</u>: Se generará una pérdida temporal del recurso suelo durante toda la vida útil del proyecto, no obstante, al final de la misma, se realizarán actividades para su restauración, conforme se describe en el numeral 4.8.1.2. del presente ICE. <u>Agua</u>: No se generará una afectación del recurso agua como insumo, ya que se obtendrá de proveedores autorizados. El efluente tratado será infiltrado y tendrá un caudal de 1,176 [L/día]. Por otra parte, teniendo en cuenta la profundidad del acuífero, se concluye que no se generarán impactos por las aguas infiltradas. Finalmente, no se intervendrán las aguas de las quebradas circundantes, de acuerdo con el PAS 156, disponible en numeral 10.2.6 del presente ICE. En la eventualidad que producto de las acciones del proyecto se genere afloramiento de aguas subterráneas, se paralizará la actividad y se procederá según se indica en el Plan de Contingencia y Emergencia, descrito en el numeral 8.7 del presente ICE. <u>Aire</u>: Las principales fuentes de emisión del Proyecto se desarrollarán en la fase de construcción y cierre del proyecto, asociadas a material particulado y gases. Conforme se detalla en los numerales 4.6.4.1; 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del presente ICE, dichas emisiones serán de baja magnitud, y no superarán las normativas de calidad del aire. Dadas las características del Proyecto, la magnitud de sus emisiones, el adecuado manejo de sus residuos y efluentes, sumado a la duración de la construcción, las actividades a desarrollar, es posible señalar que la ejecución del Proyecto no revestirá una afectación significativa sobre los recursos suelo, agua o aire.
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	Considerando lo señalado en los numerales 4.6.4.1; 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del presente ICE, el Proyecto no afectará de forma significativa los valores de las normas de calidad establecidas.



sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Durante la fase de construcción y cierre del proyecto se generarán las principales emisiones de ruido. Cabe indicar que, en la Adenda, Anexo 07 A Medio Biótico - Fauna, se indica que: <i>“No se detectaron procesos de anidación significativos en el área lo que se atribuye a la sequía y cambio de clima”</i>. Por tanto, el área de influencia del proyecto no es un hábitat de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación.
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 sólidos 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 4.8.5 del presente ICE. Además, durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Se utilizarán sustancias peligrosas que serán manejadas y usadas de acuerdo se establece en la normativa ambiental aplicable, según se detalla en los numerales 4.6.5.3, 4.7.6.3, 4.8.5.3 del presente ICE. Durante la ejecución del proyecto se generarán aguas servidas, las que serán manejadas y dispuestas, según se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del presente ICE. Por lo anterior, se prevé que el uso de sustancias peligrosas y la generación de residuos durante la ejecución del Proyecto, no producirá efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o sub cuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:	El proyecto no tiene contemplada la explotación o afectación de algún recurso hídrico, ya que no realizará extracción del recurso hídrico superficial y subterráneo y no generará emisiones a algún cuerpo receptor. Por otra parte, no existen humedales, o estuarios que pudieran verse afectados. Tampoco existe la cercanía a ningún glaciar, vegas y/o bofedales. Respecto de las quebradas circundantes, el proyecto no tiene riesgos hidráulicos de ningún tipo, ya que se realizó modelación en HEC-RAS, entregando que las manchas de agua se mantienen dentro de los márgenes de cada cauce sin desbordar,



g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	intersectando solamente en un camino interno en la zona del PFV, por lo que se realiza y presenta el PAS 156 para una futura modificación de cauce. Los postes 03, 08 y 16 están fuera de las manchas de agua de las quebradas que cruzan la LTE, por lo que no habrá intervención de ningún tipo en los cauces 3, 4 y 5. Dados los escenarios descritos anteriormente, no es necesaria la instalación de obras de protección frente a la posibilidad de desborde de las quebradas identificadas que eran potencial riesgo para el PFV, por lo que se descarta la aplicabilidad del PAS 157 en cualquiera de los cursos de agua.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no tendría contemplado la introducción de ninguna especie exótica al territorio nacional, por lo que no existe impacto significativo en relación con este literal.
Mediante Oficio Ordinario N° 3-EA/2022, de fecha 05 de enero de 2022, la Corporación Nacional Forestal, de la Región de Valparaíso, señala: <i>“Respecto de los antecedentes que se aportan en las respuestas 36, 42, 43, 48, 55 y 56 de la Adenda complementaria y los anexos asociados a flora, incluida la cartografía digital del Anexo 07, se hace presente al titular que estos antecedentes no son suficientes para descartar la presencia, intervención directa y/o afectación de bosque nativo de preservación de Guayacán.</i> <i>Así también, se reitera al titular, que debe revisar los antecedentes de la presencia de formaciones que constituyen bosque nativo, bosque nativo de preservación por presencia de guayacán, matorrales no regulados y formaciones xerofíticas reguladas, para el área del proyecto, incluyendo los sectores de la franja de seguridad de 6 metros de la LTE, indicando gráficamente para cada una de las formaciones presentes en el área del proyecto, si le aplican o no Permisos ambientales sectoriales asociados a la normativa forestal.</i> <i>En ese sentido, se aclara, que, pese a los ajustes presentados en la Adenda complementaria, parte de las formaciones descritas no están bien clasificadas en términos de la normativa. En este caso, hay sectores dominados por matorrales de tevo, que se clasifican dentro de las áreas definidas como bosque nativo (ver parcelas 8 y 9 Tabla 40), y sectores clasificados como bosque nativo, en particular para el área de influencia de la LTE, donde considerando la posición de los ejemplares de guayacán más próximos, se observa que son parte de una misma unidad vegetal, pero no se reconocen los sectores como bosque nativo de preservación.</i> <i>Respecto de la presencia de Guayacán en el área del parque fotovoltaico, cabe aclarar que el ejemplar de la especie Porlieria chilensis (Guayacán), que se identificó en terreno, no corresponde al mismo individuo indicado por el titular en la Adenda complementaria, sino que a un ejemplar ubicado en las coordenadas UTM 294832 E – 6385063 N (WGS 84 h19), inserto en el sector definido como bosque nativo por el propio titular, y que de hecho está incluido en la superficie solicitada según el PAS 148, lo que lejos de descartar la aplicación del PAS 150, confirma que debe realizarse un revisión más detallada de la componente flora y vegetación en el área del proyecto, y revisar los PAS aplicables y el análisis del artículo 11, respecto de la intervención de bosque de preservación.</i> <i>Se hace presente, que se encontró inconsistencias en la información aportada en los diferentes archivos de cartografía digital, para la LTE, en este caso, la superficie correspondiente al área de influencia forestal del</i>	



archivo “AI Foresta Plan de Manejo.kmz”, no se puede comparar con el trazado de la Línea de transmisión eléctrica, del archivo denominado “PFV ElNavio_revF_v02.kmz”, lo que impide analizar las formaciones a intervenir, y verificar si el muestreo fue adecuado. Atendido que, además no se aportan los datos de detalle de cobertura y composición de las parcelas de muestreo asociadas a la línea, y no se detalla cómo se efectuará la construcción y el tendido de la misma, no es posible descartar intervención de vegetación regulada en ese sector.”

De lo anterior, esta Dirección Regional del SEA, considera que:

- a. El titular acota el Área de Influencia, al área efectiva donde se ejecutarán las obras, lo que no da cuenta de los impactos potenciales que pudiesen proyectarse más allá de los límites donde se ejecuta la corta (Adenda Complementaria, respuesta 48, Figuras 28 y 29).
- b. Respecto de la línea de media tensión, el titular en nota al pie de Plano Layout, adjunto en Anexo 01 de Adenda Complementaria, indica que para la línea de media tensión se considera una franja de seguridad de 12 metros, por otra parte, en Adenda Complementaria, Anexo 05, Numeral 1.5, literal c, indica: “En los Sectores donde se colocarán los paneles fotovoltaicos y la línea eléctrica se cortará toda la vegetación dentro del área afecta, la vegetación adyacente no se intervendrá y será debidamente protegida”. Esto se contrapone con lo planteado en la Adenda Complementaria, respuesta 43, donde indica que no se cortará vegetación asociada a la línea. Al respecto, no presenta descripción de cómo se construirá y tampoco justifica la no afectación de la vegetación.
- c. No hay claridad respecto a la superficie total de vegetación a cortar en la línea y tampoco se presentan antecedentes de ello en el PAS 148. Por tanto, no se tiene claridad respecto de la superficie total afecta al PAS 148.
- d. Respecto de los Guayacanes encontrados cercanos a la línea, el proponente indica que no afectará el bosque de preservación, pero no define ni identifica los límites de éste y tampoco justifica si los guayacanes encontrados serían parte de ese bosque de preservación.
- e. No se reconoce la presencia de guayacán encontrado por un profesional de CONAF en la visita a terreno del día 20 de octubre de 2021, ubicado en coordenadas UTM 294832 E – 6385063 N (WGS 84 h19), y que está inserto en el sector definido como bosque nativo por el proponente.
- f. En conclusión, no fue posible determinar los límites de las formaciones vegetales reguladas por la normativa forestal, y en ese sentido no fue posible acreditar las superficies efectivamente sujetas al PAS 148, y tampoco determinar las áreas de bosque nativo de preservación en el área de intervención directa y área de influencia del proyecto, lo que no permitió descartar la aplicación del PAS 150, cuyos antecedentes no fueron presentados y, consecuentemente, verificar que no se generarán los efectos del artículo 11 literal b) de la Ley N° 19.300.
- g. Conforme a este último punto, no es posible descartar la generación de impactos significativos por la intervención de bosque nativo de preservación, y la alteración de especies en categoría de conservación que forman parte del bosque nativo que será intervenido.

Por lo anterior, la Dirección Regional del SEA considera que el titular no subsana errores, omisiones e inexactitudes que permitan descartar los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 11 de la Ley 19.300.

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.	a. Aumento en los niveles de presión sonora b. Aumento en las concentraciones de material particulado sedimentable.
---------------------------	--



Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	Habitantes de la localidad de El Navío, Los Calos, El Melón, comuna de Nogales.
Reasentamiento de comunidades humanas.	El Proyecto no implica reasentamiento de comunidades humanas.
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 de influencia del Proyecto se emplaza en un predio privado delimitado con preponderancia de matorral, sin uso productivo. En su interior se identifican tres estructuras sin uso actual y en avanzado estado de deterioro. El área del proyecto no contiene recursos naturales utilizados por los grupos humanos de la localidad de El Navío. El estudio de medio humano se encuentra disponible en Adenda, Anexo 08. Con respecto a la cantidad de MPS que generará el proyecto pudiendo afectar los sistemas productivos silvoagropecuarios, se descarta la generación de un impacto significativo debido a que las concentraciones de material particulado sedimentable generado por las emisiones del proyecto en el punto de máxima depositación anual serán de 9,30 E-02 mg/m²día, lo que corresponde a 0,04% de la Norma de la Confederación Suiza. A partir de ello se estima que no afectarán a los cultivos agrícolas aledaños al lugar de emplazamiento, mayores antecedentes en numeral 4.6.4.1 del presente ICE. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que el Proyecto afectará el uso o restricción a los recursos naturales como sustento económico.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Las rutas principales de acceso al Proyecto presentan una circulación continua de vehículos livianos y de transporte de carga. Específicamente ruta F-345 presenta un alto flujo de vehículos pesados y livianos asociados a la Mina El Soldado. Considerando que las actividades de transporte asociadas al Proyecto se circunscriben en mayor medida a la fase de construcción, que tiene una duración acotada de 18 meses y que durante la fase de operación los flujos de transporte disminuirán considerablemente. El flujo detallado anteriormente no generará un aumento significativo de vehículos en la ruta F-345, por lo tanto, no interrumpirá la libre circulación ni aumentará significativamente los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que transitan por ella. Es así, que dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, éste no tendrá interacciones susceptibles de afectar a la población local de acuerdo con lo establecido en el literal b) del Artículo 7.



c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En el área de influencia del proyecto se emplaza en una zona rural que carece de equipamientos, servicios o infraestructura básica utilizada por grupos humanos. Los grupos humanos emplazados cercanos al área de influencia, por ejemplo, Los Caleos, se trasladan a otras localidades para acceder a los diferentes servicios. Al respecto, el Proyecto no afectará su acceso o desplazamiento hacia ellos, ya que debido a su tipología contempla un bajo flujo vehicular asociado principalmente a la su fase de construcción. Por su parte, la fase de operación no requerirá la presencia de trabajadores en forma permanente, considerando personal ocasional para actividades de mantención y limpieza del Proyecto. El proyecto no considera la instalación de campamentos ni ningún otro tipo de instalaciones para alojamiento y vivienda del personal, dado que el personal será trasladado en buses desde Santiago. Durante la fase de construcción, se contemplará la instalación de la infraestructura básica para recibir a los trabajadores, tales como un comedor y baños químicos.
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.	A partir de la información levantada en terreno, se constata que en el área de influencia del proyecto no se desarrollan actividades sociales y/o comunitarias de convocatoria masiva asociada a fiestas, aniversarios o costumbres que guarden relación con la identidad de este u otro sector. Las manifestaciones de carácter cultural son realizadas principalmente en el poblado de El Melón, dentro de recintos y caminos internos de la ciudad, por lo cual el proyecto no tendrá interacción alguna con estas festividades.
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.	El área de influencia del proyecto no se identifican organizaciones de carácter indígena, o bien, sitios de significación cultural asociados a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI).

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Impacto ambiental.	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas.	Dentro del área de influencia no hay existencia de poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación,	En la comuna de Nogales se encuentra: a. Sitio de Estrategia Regional “Río Aconcagua”.



humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.	b. Sitio de Estrategia Regional “Cuesta El Melón – Altos de Pucalán – La Canela”. c. Sitio Prioritario “Cordillera El Melón”.
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 ambas fases el Proyecto no afectará dichas poblaciones. El estudio de medio humano se encuentra disponible en Adenda, Anexo 08.
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.	El Sitio Prioritario Cordillera El Melón se encuentra al noreste del área del proyecto. El proyecto no posee impactos hacia arriba de los cerros. No se detectaron aves de hábitos acuáticos que vuelen regularmente hacia arriba o abajo cruzando por el trazado de la línea. Dado que en el área de influencia del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación que puedan ser afectados, 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 ambas fases el Proyecto no 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 aplica
Existencia de valor turístico.	De acuerdo con lo señalado por la Municipalidad de Nogales en su Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), Nogales cuenta con 15 recursos turísticos, pero la mayoría se encuentra en las localidades de El Melón, El Cobre y La Peña, por lo tanto, el proyecto no interfiere ninguno de ellos. Mediante criterios tales como: valor paisajístico, atractivos turísticos culturales, servicios turísticos, actividades turísticas y Zonas de Interés Turístico, se evaluó la magnitud del valor turístico para el área del proyecto, el que resultó ser de carácter bajo, principalmente por la lejanía del área a atractivos turísticos representativos y la ausencia de éstos, que influyen en la cantidad de visitantes y turistas al área. Mayores detalles en la DIA, Anexo 11, Estudio de Turismo.



Existencia de valor paisajístico.	El Proyecto se encuentra ubicado en una zona evaluada desde el punto de vista paisajístico con una categoría media, sin presencia de atributos sobresalientes. Mayores detalles en la DIA, Anexo 10, Estudio de Paisaje.
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 no obstruirá, no intervendrá ni se emplazará en zonas con valor paisajísticos.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto no obstruirá, no intervendrá ni se emplazará en zonas con valor paisajísticos.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no obstruirá, no intervendrá ni se emplazará en zonas con valor turístico.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental.	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se registra la existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural en las superficies del proyecto, sin embargo, cercano al compromiso ambiental de mejoramiento de suelo, se encuentra una estructura pirkada la cual no se verá afectada, estando a más de 12 metros de distancia de la medida. Ver Compromiso Ambiental Voluntario “Protección de estructura arqueológica” en numeral 11.1.3 del presente ICE. En el área donde se ejecutarán obras físicas del proyecto no se observaron materiales culturales. Mayores detalles en la Adenda, Anexo 10 Arqueología.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Las partes, obras o acciones del Proyecto no alterará: Monumentos Históricos, Zonas Típicas, Santuarios de la Naturaleza, Patrimonio Arqueológico y Monumentos Públicos. El Proyecto no alterará: Monumentos Históricos, Zonas Típicas, Santuarios de la Naturaleza, Patrimonio Arqueológico y Monumentos Públicos. No obstante, frente a cualquier evidencia cultural sobre o bajo el subsuelo, durante la ejecución del proyecto, se debe informar a las autoridades competentes, de



	acuerdo a la Ley N°17.288 y Reglamento de Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas. Además, frente a la posibilidad de existencia de sitios arqueológicos no detectables en superficie: se contará con un monitoreo arqueológico durante la ejecución de las obras de instalación de la línea de transmisión, obras de infraestructura (Paneles Fotovoltaicos), escarpe del terreno y construcción de caminos y de servidumbre, concretamente toda construcción que implique intervención del sustrato. En ese sentido, se descarta generar algún tipo de impacto respecto de algún Monumento Nacional definido por la Ley N° 17.288.
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 todas las fases del Proyecto no 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.

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

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

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

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

8.1. Riesgo o contingencia: Riesgo Sismos o Terremotos

Tabla 8.1. Riesgo o contingencia: Riesgo Sismos o Terremotos	
Riesgo o contingencia.	Riesgo Sismos o Terremotos
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las obras
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	a. Capacitación y ejecución de simulacro: mantener debidamente instruido al personal respecto a procedimientos en caso de sismo.



	b. Mantener el orden y aseo de las zonas de trabajo y vías de evacuación. c. Mantener señalizadas e identificadas las zonas de seguridad y vías de evacuación. d. Mantener los equipos de primeros auxilios y de emergencia necesarios. e. Tener preparados elementos tales como linternas, radio a pilas, etc.
Forma de control y seguimiento.	Firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación sobre las zonas seguras y el plan de evacuación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	a. Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y, si es pertinente, se ordenará la evacuación hacia las zonas de seguridad. b. Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. c. Producido un sismo, el titular procederá a evaluar los daños en la estructura física de los elementos de captación, conducción de cauces y almacenamiento, estableciendo equipos de reparación de estos sistemas. d. En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.2. Riesgo o contingencia: Riesgo Aluviones

Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Riesgo Aluviones	
Riesgo o contingencia.	Riesgo Aluviones
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las obras
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	a. Capacitación: Mantener debidamente instruido al personal respecto a procedimientos ante la ocurrencia de un aluvión. b. Mantener señalizadas e identificadas las zonas de seguridad y vías de evacuación. c. Mantener los equipos de primeros auxilios y de emergencia necesarios. d. Tener preparados elementos tales como linternas, radio a pilas, etc.
Forma de control y seguimiento.	Se llevará un registro de planes de evacuación e identificación de los sectores más susceptibles a ser afectados. Además, en las capacitaciones



	al personal, se instruirá el correcto cierre y aseguramiento de los contenedores que almacenen sustancias peligrosas y no peligrosas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	a. Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras y, si es pertinente, se evacuará a todo el personal hasta áreas seguras. Sólo podrán activarse las faenas de construcción cuando la ONEMI o Carabineros hayan informado al supervisor de que el área se encuentra fuera de peligro. b. Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencia que será el encargado de Prevención de Riesgos del contratista durante la construcción y el encargado de Prevención de Riesgos del titular durante la operación. c. Inmediatamente se delimitará un área de restricción, donde sólo podrá ingresar personal entrenado. d. Personal entrenado inspeccionará el lugar del accidente, verificando que no existan heridos en el área. e. En caso de registrarse heridos por este accidente, éstos serán llevados a un centro asistencial. f. Un especialista en prevención de riesgo, inspeccionará el área, demarcando las áreas de riesgo. El profesional determinará si es conveniente relocalizar las instalaciones. Si este fuera el caso, se informará a las autoridades pertinentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se dará aviso a las autoridades competentes en caso de que sea necesario.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.3. Riesgo o contingencia: Riesgo de Inundaciones

Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Riesgo de Inundaciones	
Riesgo o contingencia.	Riesgo de Inundaciones
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las obras
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	a. Capacitación: Mantener debidamente instruido al personal respecto a procedimientos ante la ocurrencia de inundaciones. b. Mantener señalizadas e identificadas las zonas de seguridad y vías de evacuación. c. Mantener los equipos de primeros auxilios y de emergencia necesarios. d. Tener preparados elementos tales como linternas, radio a pilas, etc.
Forma de control y seguimiento.	Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras y si es pertinente se evacuará a todo el personal, hasta áreas



	seguras. Sólo podrán activarse las faenas de construcción cuando la ONEMI o Carabineros hayan informado al supervisor de que el área se encuentra fuera de peligro.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	a. Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencia que será el encargado de Prevención de Riesgos del contratista durante la construcción y el encargado de Prevención de Riesgos del titular durante la operación. b. Inmediatamente se delimitará un área de restricción, donde sólo podrán ingresar personal entrenado. c. Personal entrenado inspeccionará el lugar del accidente, verificando que no existan heridos en el área. d. En caso de registrarse heridos por este accidente, éstos serán llevados a un centro asistencial. e. Un especialista en prevención de riesgo inspeccionará el área, demarcando las áreas de riesgo. El profesional determinará si es conveniente relocalizar las instalaciones. Si este fuera el caso, se informará a las autoridades pertinentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.4. Riesgo o contingencia: Riesgo por incendio forestal en el área de influencia del proyecto y en las afueras del proyecto.

Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Riesgo por incendio forestal en el área de influencia del proyecto y en las afueras del proyecto.	
Riesgo o contingencia.	Riesgo por incendio forestal en el área de influencia del proyecto y en las afueras del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Recinto de materiales, en todas las partes de las obras y fuera del área de emplazamiento de la obra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	a. Capacitación: Mantener debidamente instruido al personal respecto a procedimientos relacionados a los riesgos de incendios forestales, tales como: Detección de incendio, comportamiento de fuego, como actuar frente a la ocurrencia de un incendio, uso de herramientas generadora de chispas, números de emergencia. b. Se identificarán o reducirán las áreas de riesgo para reducir o eliminar la probabilidad de ocurrencia de una emergencia, esto incluye el retiro oportuno y rápido del material vegetal producto de la corta. c. Estará prohibido fumar o aportar fuego al interior de la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos y



	sustancias peligrosas. Se instalarán señaléticas adecuadas que establezcan la restricción de uso de elementos incendiarios. - Se dispondrán de extintores adaptados y un número adecuado según lo establecido por el D.S. N°594/2000, en un lugar próximo a los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. - Se mantendrá vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo con la finalidad de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. - Se identificarán las zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. - Se utilizarán equipos de radio, los cuales permitirán una pronta y adecuada comunicación frente a los distintos frentes de trabajo. - En las áreas de trabajos e instalación de faenas se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). - Para evitar emisiones de humos y riesgos de incendios, estará estrictamente prohibido que el personal de la o las empresas contratistas quemen basuras, desperdicios o desechos, todos los residuos serán transportados y depositados en lugares autorizados. - Debido a las actividades de mantención de vegetación que generen residuos, serán retirados inmediatamente y dispuestos en lugares autorizados. - Mantención del vallado perimetral del lugar de emplazamiento, esto con la finalidad de mantener una acción de cortafuegos, y evitar la propagación. - Se mantendrá la mantención de la vegetación, en base a la poda de ésta, permitiendo el crecimiento de la misma de forma controlada.
Forma de control y seguimiento.	- Registro de las inducciones de seguridad y copia de instructivos de seguridad. - Para la etapa de construcción, todos los trabajadores que realizarán las actividades de instalación de paneles, tableros, cableados, entre otros, serán debidamente capacitados. Lo anterior para disminuir la posibilidad de que ocurran errores durante la instalación. - Se realizará una inspección visual de las áreas de paneles, tableros y cableados, con el objetivo de verificar que no existan anomalías (roturas, cables desconectados, etc.). - El registro se mantendrá en las instalaciones del proyecto y el titular mantendrá respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido. - Para la fase de operación, debido a que la planta será monitoreada y operada de manera remota las 24 hrs. del día, se dará aviso oportuno a las entidades correspondientes (Bomberos, Carabineros, etc.) y, además, se realizará una visita al lugar de ocurrencia de manera inmediata.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	a. Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras y si es pertinente se evacuará a todo el personal, hasta áreas seguras. b. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso a los números de emergencias 130 c. (Departamento de Manejo del Fuego CONAF) y al (33) 2225570 (Cuerpo de Bomberos de La Calera) d. En caso de registrarse heridos por este accidente, éstos serán llevados a un centro asistencial. e. Para el caso de la fauna del sector, se activará el protocolo de Fauna silvestre. f. Un especialista en prevención de riesgo inspeccionará el área, demarcando las áreas de riesgo. El profesional determinará si es conveniente relocalizar las instalaciones. Si este fuera el caso, se informará a las autoridades pertinentes. g. Para la etapa de operación, en el caso de un aumento súbito de corriente actuarán las protecciones de equipos eléctricos activando una alarma en el Centro de Operación Remota (COR), a su vez, en caso de incendio por otros motivos el humo o llama será detectado por las cámaras de seguridad. En ambos casos el COR primero llama a Bomberos para notificar de la emergencia y posteriormente al encargado de la instalación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

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

Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Riesgo de derrame de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia.	Riesgo de derrame de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Bodega de almacenamiento de sustancias combustibles, y bodega de RESPEL.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	a. Previo a la ejecución del Proyecto, se capacitará al personal de manera que estén en pleno conocimiento de dónde se encuentran las zonas de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos y sustancias peligrosas y, además, se instruirán respecto a la gestión y manejo adecuado de estos, contando con lo siguiente: b. Se contará con señalética en todos los sitios de almacenamiento.



	c. Se mantendrá el aseo y orden en las áreas de trabajo y se prohibirá acopiar o botar residuos fuera de las áreas destinadas para ello. d. Se mantendrán las hojas de seguridad a disposición. e. La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y demarcada. f. Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud (kit de derrames). - Se contempla el almacenamiento de combustible en un estanque que contará con las medidas establecidas en el D.S. N° 160/2009 MINECON, tales como sistema de contención de derrames, señalización, hoja de seguridad, extinción de incendios y protocolos de carga. g. Conforme al D.S N° 160/2009 MINECON se exigirá a los contratistas la inscripción de estanques de combustibles en los registros de la SEC. Medidas de seguridad asociadas al transporte, aplicable a todas las fases del Proyecto. h. El transporte de sustancias peligrosas será realizado por empresas autorizadas que cumpla con la normativa pertinente. i. El transportista o conductor poseerá la licencia de conducir adecuada según el tipo de vehículo a utilizar, en conjunto con la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes con derrame de las sustancias transportadas. j. Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como el procedimiento de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). k. Los vehículos y/o camiones, deberán portar los rótulos a que se refiere la Norma chilena Oficial NCh 2190/of. 2003. l. Se mantendrá permanentemente material absorbente y kits a disposición para el control del derrame. m. Durante las operaciones de carga, transporte, descarga, y limpieza, los vehículos portarán los rótulos a que se refiere la Norma Chilena Oficial NCh 2.190/Of. 93. n. En caso de ser necesario se activará el protocolo de Fauna Silvestre según corresponda.
Forma de control y seguimiento.	a. Se mantendrá copia de las hojas de seguridad de todas las sustancias químicas almacenadas. Estas se encontrarán en la oficina n° 1 de la instalación de faena, y una copia en cada una de las bodegas según sea el caso. b. Se revisará de forma mensual, el estado de los contenedores de las sustancias químicas. c. Se revisará el estado de las bodegas de residuos peligrosos, mensualmente, además de ver la capacidad de almacenamiento. Si las bodegas superen el 80% de su capacidad, se debe solicitar el retiro de los residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	a. Contactar inmediatamente al personal responsable, es decir, al Jefe de Obra (fase de construcción) o Gerente del Parque (fase de operación). b. Las personas que manejarán la emergencia deberán equiparse con los implementos adecuados para evitar algún tipo de lesión durante la ejecución del procedimiento. c. Identificar las características de seguridad de la sustancia derramada en la hoja de seguridad (identificar los riesgos asociados a la salud, a la inflamabilidad, reactividad, tipos de elementos de protección personal, formas de extinción, efectos en el medio ambiente, entre otros antecedentes). d. La activación de alarmas de fuego debe realizarse solamente en caso de que un incendio se haya generado. e. Evaluar la gravedad de la situación, comprobando la existencia del derrame y clasificarlo según emergencia menor o mayor. f. De ser posible, identificar y detener el derrame, siempre utilizando elementos de protección personal. g. Tratar de recuperar la sustancia derramada con materiales adecuados y limpiar la zona contaminada. h. Los residuos peligrosos generados a partir de esta emergencia serán dispuestos en las bodegas de residuos peligrosos. i. En caso de que se haya afectado el componente suelo y la emergencia implique la remoción de éste, estos serán manejados como residuos peligrosos y dispuestos en un lugar autorizado. j. El encargado describirá cronológicamente el incidente en un informe, el cual incluirá un listado del personal que asistió al lugar, fotografías e información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.6. Riesgo o contingencia: Riesgo de Incendio

Tabla 8.6. Riesgo o contingencia: Riesgo de Incendio	
Riesgo o contingencia.	Riesgo de Incendio
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Posibilidad de que se produzca un incendio producto de fallas en el sistema eléctrico en instalaciones del proyecto (interno).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Medidas generales de prevención de incendios: a. Todos los trabajadores se registrarán por las medidas y obligaciones establecidas por el titular para minimizar el riesgo de incendio. b. Al inicio de las actividades de construcción se extraerá y eliminará la vegetación seca que se encuentre al interior del área de emplazamiento del Proyecto.



	c. Durante operación los residuos vegetales de poda serán dispuestos de inmediato en un camión tolva, el cual retirará el material de manera segura y lo llevará a un lugar autorizado para estos fines. d. Se identificarán las zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. e. Se mantendrá un control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario. f. Se exigirá máximo orden y limpieza en los sitios de almacenamiento de residuos (RSD, RESPEL, RISES). g. Las zonas de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos contarán con los pictogramas que indiquen la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190/2003. h. Las bodegas de almacenamiento de RESPEL y RSD se mantendrán cerradas con candado. El ingreso solo podrá realizarlo personal debidamente autorizado. i. Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos” y en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”. j. Se ubicarán equipos de extinción en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles y señalizados de acuerdo con la normativa vigente. k. Se proveerá, mantendrá e inspeccionará los sistemas de extinción de fuego requeridos con la frecuencia que indique el fabricante. l. Se contará con extintores de dióxido de carbono y extintores de polvo químico seco. m. Para la etapa de construcción, todos los trabajadores que realizarán las actividades de instalación de paneles, tableros, cableados, entre otros, serán debidamente capacitados. Lo anterior para disminuir la posibilidad de que ocurran errores durante la instalación. n. Se realizará una inspección visual de las áreas de paneles, tableros y cableados, con el objetivo de verificar que no existan anomalías (roturas, cables desconectados, etc.). o. Capacitación a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios. p. Se realizarán inspecciones periódicas a todas las instalaciones que puedan provocar un incendio, principalmente a las instalaciones eléctricas, con el objeto de realizar medidas correctivas en caso de encontrar algún desperfecto. q. Se conectarán a tierra los equipos que puedan generar chispas y almacenar electricidad estática. r. Se cumplirán con las medidas exigidas por la normativa aplicable en cuanto a por ejemplo manejo de sustancias peligrosas o de la SEC.
--	---



	s. Para la fase de operación, debido a que la planta será monitoreada y operada de manera remota las 24 hrs. del día, se dará aviso oportuno a las entidades correspondientes (Bomberos, Carabineros, etc.) y, además, se realizará una visita al lugar de ocurrencia de manera inmediata.
Forma de control y seguimiento.	a. Registros de las mantenciones y limpiezas de los paneles (en fase de operación). b. Registro y control de extintores. c. Registro de capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Personal: a. Una vez declarado un incendio dé la alarma para informar a los demás y activar la asistencia de personal capacitado. b. Esperar instrucción del experto en prevención, jefe de área o líder grupo de emergencia para evacuar el lugar siguiendo las instrucciones de los líderes de evacuación. c. Conserve la calma, no grite, no corra, no empuje. d. Si existe humo ubíquese lo más cerca del piso y desplácese a gatas. e. Si su ropa se incendia, tírese al piso y ruede, de ser posible cubrir con una manta. f. Encargado área: g. Accionar alarma de emergencia en instalación para informar estado de alerta, o bien ordenar activación. h. Coordinar y ordenar evacuación del personal, con apoyo de líderes de evacuación y de acuerdo a procedimiento, hacia zona de seguridad. i. Para el caso de la fauna del sector, se activará el protocolo de Fauna silvestre. j. Apoyar actuación de Grupo de Emergencias. k. Solicite apoyo de bomberos. l. Tome contacto inmediato con Supervisor o Gerencia de Operaciones para recibir instrucciones. m. Dar aviso a encargado de instalación. n. La primera persona que vea la emergencia dará la alarma usando los medios dispuestos para ello, comunicando ubicación y tipo de emergencia e informar al supervisor directo o al jefe de área. o. Dada la alarma y efectuadas las comunicaciones respectivas, se constituirá en el lugar del siniestro, en el menor tiempo posible, el grupo encargado en obra, quienes iniciarán las acciones de ataque de la emergencia, dirigiendo los recursos en orden de evitar la propagación del fuego, haciendo uso de extintores. p. Una vez que se controle la propagación del incendio, se procederá con la extinción total de este, prestando una especial atención a las incandescencias que puedan provocar una reignición del fuego. q. Apoyar labores de investigación de incidente, accidentes y creación de informe. r. Para la etapa de operación, en el caso de un aumento súbito de corriente actuarán las protecciones de equipos eléctricos activando



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Inmediatamente iniciado el incendio se dará aviso telefónico a Carabineros de Chile, Bomberos y a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.7. Riesgo o contingencia: Afloramientos de aguas subterráneas.

Tabla 8.7. Riesgo o contingencia: Afloramientos de aguas subterráneas.	
Riesgo o contingencia.	Afloramientos de aguas subterráneas.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las áreas del proyecto que incluyan hincado de postes y/o pilotes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Previo a la ejecución del Proyecto, se capacitará al personal de manera que estén en pleno conocimiento sobre la posible situación y/o acciones o medidas que se deberán realizar en terreno. Estas acciones se describen a continuación: - Se contará con señalética de precaución. - Se utilizará materialidad que no provoque contaminación a las aguas subterráneas. - La intervención a profundidad se realizará con cuidado, sin exceder la profundidad máxima y con las medidas necesarias para no intervenir napas subterráneas.
Forma de control y seguimiento.	- Registro de capacitaciones al personal. - Modelo hidrogeológico MODFLOW para el caso de afloramientos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	- Contactar inmediatamente al personal responsable, es decir, al Jefe de Obra (fase de construcción). - Las personas que manejarán la emergencia deberán equiparse con los implementos adecuados para evitar algún tipo de lesión durante la ejecución del procedimiento. - Se detendrán las actividades en el frente de trabajo. - Se determinará la ubicación geoespacial del afloramiento. - Medición del caudal. Registro histórico del caudal (para ver evolución del afloramiento, siempre y cuando el afloramiento comprometa avances de la obra). - Se realizará una conexión de tubos ranurados de PVC, donde se conducirá hasta una zanja al costado, debidamente impermeabilizada. - Las zanjas estarán revestidas de polietileno de alta densidad, permitiendo la conducción del agua sin entrar en contacto con actividades o elementos de la obra, garantizando así que no se vean modificadas sus propiedades fisicoquímicas. - Los únicos parámetros que eventualmente podrían alterarse son: sólidos en suspensión (por efecto del hincado) y el pH (por efecto de contacto con el hormigón). Por ello, esos serán los parámetros que se



	medirán en el mismo lugar en el que ocurra el afloramiento. Adicionalmente, se verificará tanto in situ como en la zanja de control, la temperatura, conductividad, oxígeno disuelto, turbiedad y potencial óxido-reducción. En caso de ser iguales, las aguas se derivarán a colectores de aguas lluvias cercanos. i. El encargado describirá cronológicamente el incidente en un informe, el cual incluirá un listado del personal que asistió al lugar, fotografías e información. j. En caso de ser necesario se activará el protocolo de Fauna Silvestre según corresponda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.8. Riesgo o contingencia: Riesgo por accidente de fauna silvestre

Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Riesgo por accidente de fauna silvestre	
Riesgo o contingencia.	Riesgo por accidente de fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Durante las actividades de transporte de material, derrame de sustancias y en todas las partes de las obras.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	a. Capacitación: Mantener debidamente instruido al personal respecto a procedimientos ante la ocurrencia de un evento o aparición de fauna silvestre dentro del área de influencia. b. Se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto. c. Estará estrictamente prohibido tener o mantener animales domésticos al interior del Proyecto. d. Estará estrictamente prohibido alimentar a las especies nativas y exóticas cercanas al Proyecto. e. Estará estrictamente prohibido comer y dejar basura fuera de los sitios debidamente autorizados para este fin. f. La circulación de vehículos se realizará exclusivamente por caminos habilitados y establecidos. g. Cualquier trabajador que observe un ejemplar bajo circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo a la información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar inmediatamente al supervisor ambiental. h. Cualquier trabajador que observa un ejemplar en el camino (o sector cercano al camino) desde un vehículo en movimiento, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio al personal correspondiente y/o conductores que pudieran transitar por dicha área.
Forma de control y seguimiento.	a. Registro de charlas y capacitaciones.



	b. Registro de los eventos (en caso de ocurrir) con información sobre la fecha y hora del episodio, lugar del evento, tipo de incidente, especie afectada y registro fotográfico. c. Registro de evento será remitido al SAG en un plazo no mayor a 24 [h] luego de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	a. Contactar inmediatamente al personal responsable. b. Inmediatamente se delimitará un área de restricción, donde sólo podrán ingresar personal entrenado. c. Personal capacitado dará aviso a la brevedad a un veterinario especializado en Fauna Silvestre con la finalidad de realizar maniobras de primeros auxilios, según necesite el animal para sobrevivir. d. Se realizará el traslado inmediato de él o los ejemplares de la fauna silvestre a un centro de rescate y rehabilitación que se encuentre en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre del Servicio Agrícola y Ganadero más cercano. e. Se realizará búsqueda por el sector para la visualización de alguna otra especie afectada que se haya alejado para proceder a prestar los primeros auxilios. f. *Inmediatamente tras comenzar la emergencia se procederá según el protocolo de fauna silvestre.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”. Además, se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero de la jurisdicción dentro de las primeras 24 [h] contando desde el inicio del incidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 04 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.9. Riesgo o contingencia: Riesgo de emisión de olores

Tabla 8.9. Riesgo o contingencia: Riesgo de emisión de olores	
Riesgo o contingencia.	Riesgo de emisión de olores
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Fosa séptica
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Las acciones o medidas a implementar estarán enfocadas al correcto funcionamiento de la fosa séptica, razón por la cual se contempla: - El retiro y disposición final de los lodos será realizado de forma anual hacia un sitio Autorizado por la SEREMI de Salud. - Se considera la inspección periódica de la fosa séptica, de forma semestral. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades;



	revisión de cámaras; verificación de la cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa séptica en general. Finalmente se aclara que las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final.
Forma de control y seguimiento.	a. Se mantendrá una copia del Permiso Ambiental Sectorial 138 que apruebe el uso de la fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas ante eventuales fiscalizaciones. b. Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos. c. Se mantendrán los registros de los retiros de los lodos con la periodicidad comprometida (de forma semestral). d. Se mantendrán en planta los registros de las empresas que provean el transporte de los lodos generados (Autorizadas por la SEREMI de Salud) y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 02 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas, se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia, en caso necesario. Una vez superada la emergencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas, si hubiere, y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. Será responsable de estas acciones o medidas el Jefe de Planta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, en caso de configurarse algún riesgo ambiental se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 02 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.10. Riesgo o contingencia: Rebose de aguas servidas o fugas por fallas.

Tabla 8.10. Riesgo o contingencia: Rebose de aguas servidas o fugas por fallas.	
Riesgo o contingencia.	Rebose de aguas servidas o fugas por fallas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154758081>

Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Área de generación de aguas servidas, fosa séptica.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	a. Revisión y mantención periódica de la fosa séptica y de las tuberías del sistema de recolección de las aguas servidas, con el fin de evitar posibles roturas o mal funcionamiento de las tuberías y equipos involucrados. b. Capacitación del personal que estará a cargo de realizar la mantención de la fosa séptica. Esta capacitación se realizará por única vez para cuando se deba realizar la primera mantención. Si el personal a cargo es nuevo en esta asignación, deberá ser nuevamente capacitado, dejando el registro correspondiente. c. Será responsable de estas acciones o medidas el Jefe de Planta.
Forma de control y seguimiento.	a. Se contará con el registro de mantención (programa de monitoreo mensual). b. Se contará con el registro de capacitación del personal a cargo de la mantención de la fosa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 02 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Ante un eventual rebose, el personal en la instalación deberá: a. Cortar inmediatamente el suministro de agua al sistema de tratamiento. b. Contener el agua servida en algún tipo de estanque, bandejas de recogida o disponer de material impermeable para ello (polietileno). c. Cuantificar el efecto generado mediante un registro. d. En el caso de que no se encuentre personal en las instalaciones, el derrame será mediante cámaras de seguridad, ante lo cual se llamará al encargado de la instalación para que gestione la asistencia técnica para la reparación del sistema y el retiro de los residuos generados. e. Se comenzarán las actividades de limpieza lo más pronto posible, para esto se utilizarán materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento y hormigón para recoger los líquidos derramados. f. Será responsable de estas acciones o medidas el Jefe de planta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, en caso de configurarse algún riesgo ambiental se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 02 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.11. Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas y/o sistema de infiltración.

Tabla 8.11. Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas y/o sistema de infiltración.



Riesgo o contingencia.	Falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas y/o sistema de infiltración.
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Área de generación de aguas servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	a. Revisión y mantención periódica de los sistemas de tratamiento e infiltración de las aguas servidas, con el fin de evitar posibles roturas o mal funcionamiento de las tuberías y equipos involucrados. b. Capacitación del personal que estará a cargo de realizar la mantención de los sistemas de aguas servidas. Esta capacitación se realizará por única vez para cuando se deba realizar la primera mantención. Si el personal a cargo es nuevo en esta asignación, deberá ser nuevamente capacitado, dejando el registro correspondiente. c. Será responsable de estas acciones o medidas el Jefe de Planta.
Forma de control y seguimiento.	a. Se contará con el registro de mantención (programa de monitoreo mensual). b. Se contará con el registro de capacitación del personal a cargo de la mantención de la fosa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 02 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	a. En caso de detectar falla en el sistema, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. b. Una vez detectadas las fallas, el encargado dará el aviso del desperfecto y se dará aviso al personal encargado de la mantención de los sistemas de tratamiento y/o sistema de infiltración. c. Una vez superada la emergencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas, si hubiere, y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. d. Se comenzarán las actividades de limpieza lo más pronto posible, para esto se utilizarán materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento y hormigón para recoger los líquidos derramados. e. Será responsable de estas acciones o medidas el Jefe de Planta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, en caso de configurarse algún riesgo ambiental se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 02 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

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

Tabla 8.12. Riesgo o contingencia: Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos.	
Riesgo o contingencia.	Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos.



Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Sitio de almacenamiento temporal
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: • Palas • Escobillones • Arena o producto similar para la absorción de producto • Recipientes • Guantes • Tambores vacíos • Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos: a. Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. b. Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. c. Los residuos domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. d. El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en los tiempos comprometidos (2 a 3 veces por semana) evitando así la generación de vectores.
Forma de control y seguimiento.	Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 02 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Residuos asimilares a domiciliarios e industriales no peligrosos: a. Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. b. Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. c. Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretilos si la situación lo amerita. d. Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado.



	e. El Jefe de Planta se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a los organismos competentes. En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área de este, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 02 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.13. Riesgo o contingencia: Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos peligrosos

Tabla 8.13. Riesgo o contingencia: Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia.	Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Bodega almacenamiento transitorio RESPEL.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	a. Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: • Palas. • Escobillones. • Arena o producto similar para la absorción de producto. • Recipientes. • Guantes • Tambores vacíos b. Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el responsable gestionará su reposición. c. Los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos estarán debidamente señalizados y delimitados. d. Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos peligrosos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados. e. El almacenamiento de residuos peligrosos será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Será responsable de estas acciones o medidas el jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que se presente el riesgo.
Forma de control y seguimiento.	Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 02 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Residuos Peligrosos:



	a. Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. b. Definir el equipo necesario y el plan de acción. c. Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. - Colectar y envasar el material contaminado. d. En caso necesario, muestrear el suelo durante y posterior al evento y los alrededores del suelo contaminado para comparar los daños generados. Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): a. Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. b. Descontaminar todos los equipos. c. Envasar todo el material contaminado para descarte. d. Colectar muestras para certificación. Acciones Finales: a. Documentación (Reporte Final). b. Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. c. Mapa o dibujo del lugar. d. Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. e. Fotografías. f. Información de la propiedad dañada y/o perjudicada. Será responsable de estas acciones o medidas el jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que se presente la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, en caso de configurarse algún riesgo ambiental se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 02 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

Capítulo 9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. D.F.L. N° 458/1976 modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.1.1: D. F. L. N° 458/1976 modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia.	Usos de Suelos
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 47/92 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.	Fase de construcción.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Obras temporales y permanentes del proyecto.
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 la Adenda Complementaria, Anexo 07 PAS 160, se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del PAS 160.
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.

9.1.2. Decreto Alcaldicio N° 899 de la I. Municipalidad de Nogales, que Aprueba Ordenanza Protección del Medio Ambiente.

Tabla 9.1.2: Decreto Alcaldicio N° 899 de la I. Municipalidad de Nogales, que Aprueba Ordenanza Protección del Medio Ambiente.	
Componente/materia.	Usos de Suelos
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Obras temporales y permanentes del proyecto.
Forma de cumplimiento.	El proyecto es ingresado al SEIA y respetará todas las exigencias ambientales establecidas en la Resolución de calificación ambiental del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resolución de calificación ambiental favorable del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con el documento antes indicado.

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

9.2.1. D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 9.2.1: D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia.	Emisiones Atmosféricas.
Otros cuerpos legales.	D. S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Grupos electrógenos
Forma de cumplimiento.	El Titular realizará la declaración de emisiones atmosféricas de los grupos electrógenos, a través del Sistema de Ventanilla única del RETC.
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, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas y/u oficina de operaciones según corresponda. Los antecedentes se irán actualizando de manera anual.

9.2.2. D.S. 144/1961 del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes atmosféricos de Cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.2: D.S. 144/1961 del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes atmosféricos de Cualquier naturaleza.	
Componente/materia.	Emisiones Atmosféricas.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Actividades generadoras de emisiones atmosféricas (tránsito de camiones, maquinaria, etc.).
Forma de cumplimiento.	a. El Titular utilizará camiones y maquinaria que cuenten con sus mantenciones y revisiones técnicas al día, cuando corresponda. b. Quedará expresamente prohibida la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible (mediante capacitaciones y/o señalética que oriente a los trabajadores a no quemar residuos o materiales combustibles y las consecuencias ambientales y de salud que conlleva hacer esa acción).
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. 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. b. Registros de mantención y revisión técnica de camiones y maquinaria, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas



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

Tabla 9.2.3: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Transporte de materiales.
Forma de cumplimiento.	El Titular 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.	a. Documento que acredite que el Titular ha exigido a las empresas de transporte, el cumplimiento de las medidas antes señaladas. b. Inspección visual y/o registro fotográfico de los camiones que ingresan y/o se retiran de la obra con la carga cubierta.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros (correo electrónico, anexos de contrato, etc.) que permitan acreditar las exigencias realizadas por el titular a la empresa transportista, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas

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

Tabla 9.2.4: D.S. 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.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y abandono.
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 ambas fases, el Proyecto dará cumplimiento a los límites de emisión de ruido establecidos en el presente Decreto, considerando medidas de control del proyecto, las que se resumen a continuación: No se requerirán medidas de control de ruido en ninguna etapa del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	No aplica.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas.



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

Tabla 9.2.5: 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.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Residuos sólidos no peligrosos.
Forma de cumplimiento.	El titular declara 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 registros de declaración, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas. Los antecedentes se irán actualizando de manera anual.

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

Tabla 9.2.6 Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Residuos peligrosos del proyecto
Forma de cumplimiento.	Los residuos peligrosos se almacenarán en un sector de acopio temporal, que cumplirá las condiciones descritas en el Anexo 03, Permisos Ambientales Sectoriales de la Adenda. El periodo de almacenaje de los residuos en este recinto no excederá los 6 meses. El retiro y disposición final de estos residuos se realizará mediante empresas autorizadas. Adicionalmente, el Titular tramitará la autorización para almacenar temporalmente los residuos peligrosos dentro del predio.
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Inspección visual y/o registro fotográfico del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos.



	b. Registros que acrediten el retiro y disposición final de residuos peligrosos, mediante empresa autorizada. c. Autorización para almacenar temporalmente residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas y/u oficina de operaciones.

9.2.7. D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.7: D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Residuos no peligrosos.
Forma de cumplimiento.	a. Los residuos serán transportados por terceros autorizados hasta los respectivos sitios de disposición final, debidamente autorizados. b. 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 el PAS 140, en el numeral 10.2.2 del presente ICE. c. El Titular tramitará la autorización para almacenar temporalmente los residuos no peligrosos dentro del predio. d. El Titular tramitará la autorización para disponer residuos fuera del predio. e. El transporte de residuos contará con la autorización sanitaria
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Boletas, certificados y/o comprobantes que permitan acreditar que los sitios de disposición final de los residuos se encuentran autorizados. b. Inspección visual y/o registro fotográfico de las condiciones de almacenaje de los residuos no peligrosos de la obra. c. Autorización para almacenar temporalmente los residuos no peligrosos dentro del predio. d. Autorización para disponer residuos fuera del predio. e. Autorización sanitaria de empresa de transporte de residuos. f. Obtención del PAS 140.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas y/u oficina de operaciones.



9.2.8. Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

Tabla 9.2.8: Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Residuos sólidos.
Forma de cumplimiento.	Durante la construcción del Proyecto se dará cumplimiento a lo estipulado en los numerales 2 y 3 del artículo 5.8.3 la presente Ordenanza, por lo que no se realizarán faenas ni depositarán materiales ni elementos de trabajo en espacios públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Inspección visual y/o registro fotográfico del área del espacio que enfrenta la obra.
Forma de control y seguimiento.	Visualización en terreno del cumplimiento de las medidas indicadas, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas.

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

Tabla 9.2.9: 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.	D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Almacenaje de insumos con características de peligrosidad.
Forma de cumplimiento.	Los sectores donde se almacenen los insumos con características de peligrosidad indicados en el numeral 4.6.5.3, 4.7.6.3 y 4.8.5.3 del presente ICE, contemplarán lo establecido en la normativa vigente aplicable a estas materias. Estos sitios tendrán acceso controlado y contarán con la señalización que indique el tipo de sustancias peligrosas que se almacena, mantendrán a la vista sus respectivas HDS y estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados, en cantidad y distribución acorde a lo establecido en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. En la DIA, Anexo 15 HDS, se adjuntan las fichas de los insumos.



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 indicados e inspección visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas.

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

Tabla 9.2.10: Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia.	Aguas servidas.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Para todas las fases del proyecto, las aguas servidas provenientes de los servicios sanitarios del Proyecto serán tratadas a través de una planta modular de tratamiento de aguas servidas. Adicionalmente, en la fase de construcción y de cierre del Proyecto se contempla la utilización de baños químicos cuyas aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada, la cual se encargará de su mantenimiento.
Forma de cumplimiento.	Fase de construcción: a. Parte de las aguas servidas serán tratadas con fosa séptica, para la cual se usará camión limpiafosas quien hará retiro de los efluentes y lodos que esta genere. b. Se utilizarán baños químicos, para lo cual el retiro y disposición final de los residuos será realizado por empresas autorizadas. Fase de operación: a. Parte de las aguas servidas serán tratadas con fosa séptica, para la cual se usará camión limpiafosas quien hará retiro de los efluentes y lodos que esta genere. Fase de cierre: a. Parte de las aguas servidas serán tratadas con fosa séptica, para la cual se usará camión limpiafosas quien hará retiro de los efluentes y lodos que esta genere. b. Se utilizarán baños químicos, para lo cual el retiro y disposición final de los residuos será realizado por empresas autorizadas. En la presente evaluación se solicita el PAS 138, cuyo detalle se encuentra en numeral 10.2.1 del presente ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Se mantendrá un registro de los mantenimientos llevados a cabo en la planta de tratamiento, así como registro de los retiros de lodos por empresa autorizada. b. Registros de limpieza de baños químicos. c. Obtención del PAS 138.



Forma de control y seguimiento.	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas y/u oficina de operaciones. Estos registros se irán actualizando de manera mensual.
---------------------------------	---

9.2.11. D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.

Tabla 9.2.11: D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales.	• D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos • D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. • D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Vehículos y camiones asociados al transporte.
Forma de cumplimiento.	Todos los vehículos contarán con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los vehículos asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas u oficina de operaciones, según corresponda.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de los documentos antes indicados, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas. Los antecedentes se irán actualizando de manera mensual.

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

9.3.1. Norma: Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.1 Norma: Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto considera, escarpe, remoción de tierra y rocas durante la fase de construcción.
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, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. En caso de producirse hallazgos paleontológicos no previstos, se debe tener en cuenta lo indicado en la Ley N°17.288, Sobre Monumentos Nacionales, artículo 26, y proceder de la siguiente manera: a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo paleontológico. Si éste fuese múltiple (formando un nivel, p. ej.), se deberán considerar dos metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. b) Dar aviso, de manera inmediata, al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo paleontológico, e informar de su localización exacta al Titular del Proyecto. c) Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (con señalización y/o banderín, entre otros) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalización adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo paleontológico. d) Se deberá notificar a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288, Sobre Monumentos Nacionales, y el D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
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 en instalación de que se cuenta con los registros antes indicado, en caso de que corresponda.

9.3.2. Norma: Ley N° 20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Tabla 9.3.2: Ley N° 20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal Ministerio de Agricultura	
Componente/materia.	Flora y Vegetación.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 93/2008 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 da cumplimiento.	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las obras.
Forma de cumplimiento.	Se realizó una Línea de Base de Flora, a partir de lo cual se determinó que el área de influencia del parque fotovoltaico corresponde a un bosque esclerófilo. Se realizará la corta de ejemplares de renoval de tipo esclerófilo de las especies <i>Acacia caven</i> , <i>Schinus molle</i> , <i>Lithraea caustica</i> , <i>Quillaja saponaria</i> , con una superficie total de 9,69 ha, por lo que se solicitará el PAS 148.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Anexo 11 Plan de Manejo de Obras Civiles.
Forma de control y seguimiento.	No aplica.
Mediante el Ord. N°3-EA/2022 de fecha 05 de enero de 2022, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, se pronunció señalando que: <i>“1. Atendidas las observaciones del presente oficio, no es posible declarar conforme el Permiso Ambiental Sectorial 148, no es posible descartar que al proyecto le apliquen otros PAS de competencia de esta Corporación, y descartar que el proyecto genere efectos significativos sobre la componente flora y vegetación.</i> <i>Para la adecuada evaluación de los potenciales efectos del proyecto sobre la componente forestal y para asegurar que se cumpla la normativa ambiental aplicable al proyecto, en el ámbito de competencia sectorial, se recomienda, revisar los antecedentes de la descripción de la flora y vegetación, replantear la escala de la sectorización inicial y reforzar el esfuerzo de muestreo para composición y cobertura de copa arbórea, para el área de influencia del proyecto. En particular para el área de influencia de la LTE, se recomienda ampliar la zona de muestreo a un área de estudio mayor al área de influencia, que permita definir los límites naturales de las unidades vegetales, con base en la fotointerpretación y las condiciones de terreno.”</i> Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera que el titular no subsana los errores, omisiones e inexactitudes que permitan acreditar el cumplimiento del presente cuerpo legal.	

Capítulo 10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

Al Proyecto no le aplica ninguno de permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

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

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

Tabla 10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA.**



Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del tipo “Fosa Séptica Convencional, con descarga hacia drenes de infiltración”.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario ORD. N° 0017, de fecha 5 de enero de 2022, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme.

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

Tabla 10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega temporal para el almacenamiento de Residuos Industriales no Peligrosos, Residuos Domiciliarios y Asimilables.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En la etapa de tramitación sectorial el Titular deberá especificar la materialidad del cierre perimetral, estructura soportante y techumbre del sitio de almacenamiento. Además, en la respuesta al literal e) se deberá justificar, los cálculos que se utilizaron para estimar la tasa de generación de 0,5 [kg/día/persona] y 20 días hábiles por mes.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario ORD. N° 0017, de fecha 5 de enero de 2022, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme.

10.2.3. 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 residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	En la tramitación sectorial del presente permiso el Titular corrija las características de peligrosidad de los residuos peligrosos de acuerdo a lo establecido en el artículo 11 del D.S. 148/03 del MINSAL .
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario ORD. N° 0017, de fecha 5 de enero de 2022, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme.



10.2.4. Permiso para Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.4. Permiso para Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Toda el área del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	Tener presente que este permiso es otorgado únicamente para las especies que fueron identificadas en el proceso de evaluación y que fueron consideradas para aplicar la medida de rescate y relocalización, por lo tanto, no debe hacerse extensivo a especies distintas a las señaladas durante la evaluación del proyecto. En caso de que el titular detectara durante la ejecución del proyecto alguna desviación a lo aprobado, ya sea la presencia de nuevas especies de fauna silvestre o un aumento en la abundancia de las especies detectadas en el área de influencia del proyecto respecto de las identificadas durante el proceso de evaluación ambiental de éste, deberá informar a las autoridades ambientales correspondientes (SMA y SEA).
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 3517, de fecha 3 de enero de 2022, el Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, se pronunció conforme.

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

Tabla 10.2.5. 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	Aplica al Proyecto debido a que se realizará la corta de ejemplares de renoval de tipo esclerófilo de las especies <i>Acacia caven</i> , <i>Schinus molle</i> , <i>Lithraea caustica</i> , <i>Quillaja saponaria</i> , con una superficie total de 9,69 ha
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD. N° 3-EA/2022, de fecha 05 de enero de 2022, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, se pronunció no conforme.
En este sentido, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso Mediante ORD. N° 3-EA/2022, de fecha 05 de enero de 2022, se pronunció no conforme, señalando, en síntesis: <i>“En relación al PAS 148, cuyos antecedentes se aportan en los Anexos 5 y 7, esta Corporación no puede declararse conforme, toda vez, que durante el proceso de evaluación ambiental, no se ha podido clarificar la superficie efectivamente afecta a este permiso. En particular no se ha acreditado que toda la superficie constituya bosque nativo de uso múltiple, y por el contrario, existen razones fundadas para considerar que parte de lo solicitado, podría corresponder a bosque nativo de preservación, y otra parte a matorrales no regulados.</i> <i>Adicionalmente, y en términos formales, se hace presente que el PAS 148 acompañado, no contiene todos los antecedentes respecto de la descripción de las áreas a intervenir, no separa los sectores en función de las obras</i>	



y las restricciones ambientales, presenta medidas de protección genéricas, y no acompaña todos los antecedentes requeridos de cartografía digital

(...)

Respecto de la presencia de Guayacán en el área del parque fotovoltaico, cabe aclarar que el ejemplar de la especie Porlieria chilensis (Guayacán), que se identificó en terreno, no corresponde al mismo individuo indicado por el titular en la Adenda complementaria, sino que a un ejemplar ubicado en las coordenadas UTM 294832 E – 6385063 N (WGS 84 h19), inserto en el sector definido como bosque nativo por el propio titular, y que de hecho está incluido en la superficie solicita según el PAS 148, lo que lejos de descartar la aplicación del PAS 150, confirma que debe realizarse una revisión más detallada de la componente flora y vegetación en el área del proyecto, y revisar los PAS aplicables y el análisis del artículo 11, respecto de la intervención de bosque de preservación.”.

Habiendo revisado la información presentada, esta Dirección Regional concluye que el titular en el proceso de evaluación no ha aportado los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar el cumplimiento de los siguientes literales del PAS 148, conforme se indica a continuación:

- Respecto del literal b) Descripción de las obras asociadas a la intervención, no se ha podido aclarar la superficie efectivamente afecta a este permiso, el titular presenta inconsistencias respecto del área a intervenir para la construcción de la LTE. En Adenda Complementaria, Anexo 01, Plano Layout, en nota al pie, el titular indica que para la línea de media tensión se considera una franja de seguridad de 12 metros (longitud de la línea de 3.593 metros), por otra parte, en Adenda Complementaria, Anexo 05, Numeral 1.5, literal c, indica: “En los Sectores donde se colocarán los paneles fotovoltaicos y la línea eléctrica se cortará toda la vegetación dentro del área afecta, la vegetación adyacente no se intervendrá y será debidamente protegida”. Esto se contrapone con lo planteado en la Adenda complementaria, donde indica que no se cortará vegetación asociada a la línea. Al respecto, el titular no presenta descripción de cómo se construirá y tampoco justifica la no afectación de la vegetación.

Finalmente, no hay claridad respecto a la superficie total de vegetación a cortar en la línea y tampoco se presentan antecedentes de ello en el PAS 148.

- En relación con el literal c) Descripción del área y especies a intervenir, no se ha acreditado que toda la superficie constituya bosque nativo de uso múltiple, por el contrario, existen razones fundadas para considerar que parte de lo solicitado, podría corresponder a bosque nativo de preservación, y otra parte a matorrales no regulados. Además, no separa los sectores en función de las obras y las restricciones ambientales. El área de Influencia de flora y vegetación se considera insuficiente, ya que de acuerdo a Adenda Complementaria, respuesta 48, el titular indica que “el área se restringe al parque fotovoltaico y su LTE”, siendo necesario ampliar la descripción que permita definir los límites naturales de las unidades vegetales presentes en el lugar. Respecto de los Guayacanes encontrados cercanos a la línea, el titular indica que no afectará el bosque de preservación, pero no define ni identifica los límites de este y tampoco justifica si los guayacanes encontrados serían parte de ese bosque de preservación. Por otra parte, no se reconoce la presencia de un (1) guayacán encontrado por profesional de CONAF en visita a terreno del día 20 de octubre de 2021, ubicado en coordenadas UTM 294832 E – 6385063 N (WGS 84 h19), y que está inserto en el sector definido como bosque nativo por el titular.
- En relación con el literal d), al no tener claridad de la superficie de corta, tampoco se puede establecer la superficie de reforestación.



- Asimismo, y producto de lo anterior, respecto de los literales e) Medidas de protección y f) Cartografía georreferenciada, el titular presenta medidas de protección genéricas, y no acompaña todos los antecedentes requeridos de cartografía digital, respectivamente.

En virtud de lo expuesto, la Dirección Regional del SEA, considera que el titular no acredita el cumplimiento de los contenidos señalados en los literales b), c), d, e) y f) del presente PAS, por lo que no es posible acreditar el cumplimiento del requisito para su otorgamiento consistente en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal.

A mayor abundamiento, el titular no subsana los errores, omisiones e inexactitudes que permitan descartar la aplicabilidad del PAS establecido en el artículo 150 del Reglamento del SEIA.

10.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.6 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Intervención a canal El Melón. Debido a que esta quebrada la mayor parte del tiempo está seca, no ha sido necesario proyectar obras civiles de modificación como alcantarillas, por lo que se pasará un bulldozer en estas intersecciones para construir los caminos y despejar la vegetación que pudiese encontrarse, por ende, se dejará la misma sección transversal y material del cauce que la que se encuentra actualmente, lo que implica que no cambiará la mancha de agua ni tampoco el eje hidráulico.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N° 13, de fecha 05 de enero 2022, la Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso, se ha pronunciado conforme.

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

Tabla 10.2.7 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Todas las partes y obras del Proyecto, polígono de 13,96 ha. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, en Adenda Complementaria, Anexo 5, se presentaron los requisitos y los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de este permiso.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay



Pronunciamiento del órgano competente.	a. Mediante el Ord. N° 3517, de fecha de 2021, el Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, se ha pronunciado conforme. b. Mediante el Ord. N°2496, de fecha 15 de octubre de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, se ha pronunciado conforme.
--	---

Capítulo 11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.

11.1. Compromiso ambiental voluntario.

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico.	
Impacto asociado.	Eventual alteración a posibles hallazgos arqueológicos (hallazgo no previsto)
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Implementar un plan de acción para distinguir y proteger un elemento patrimonial arqueológico durante la fase de construcción, incorporando los procedimientos posteriores frente a los posibles hallazgos no previstos. Descripción: Se realizará una capacitación con el fin de entregar conocimiento arqueológico para la detección oportuna de hallazgos no previstos de la Región al personal del Proyecto. A su vez, se considera la presencia de un/a arqueólogo/a para la supervisión en la fase de construcción, en específico las actividades de remoción de sedimento o vegetación, para identificar la posible presencia de hallazgos no previstos y para implementar las medidas necesarias que faciliten el resguardo de dicho patrimonio. Justificación: Debido a los extensos y densos pastizales, sumado a la existencia de formaciones vegetacionales, no se tuvo acceso a la totalidad del área de emplazamiento del proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: El lugar corresponde a todas las instalaciones de la obra que consideren la remoción de suelo, sedimentos o vegetación. Forma: La forma corresponde a la supervisión y constatación visual por parte de un/a arqueólogo/a del terreno natural y durante las actividades de remoción de sedimentos. Las capacitaciones contemplan un/a arqueólogo/a profesional, que serán realizadas previo al inicio de la fase de construcción. Ante la eventual aparición de hallazgos no previstos durante la ejecución de las obras, se avisará a las autoridades competentes y se procederá según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.



	<u>Oportunidad:</u> La capacitación se realizará una vez, previo al inicio de la fase de construcción. El monitoreo se realizará continuamente durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Ficha de asistencia a la capacitación con la firma de cada uno de los participantes y con fotos incluidas. Para el monitoreo, se elaborará un informe mensual, el cual incluirá una descripción detallada de los sectores y actividades relacionadas con la remoción de tierra, fotografías de los lugares monitoreados y las medidas implementadas en caso de detectar un hallazgo no previsto. A su vez, en caso de no haber ninguno, también quedará registrada la no eventualidad de hallazgos
Forma de control y seguimiento.	Tanto la ficha de asistencia como los registros mensuales del monitoreo serán entregados a la autoridad ambiental respectiva. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe mensual del monitoreo, el cual será elaborado por el profesional a cargo, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. Este informe incluirá al menos los siguientes antecedentes: 1. Descripción de las actividades realizadas en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. 2. Descripción de la matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. 3. Plan mensual de trabajo, donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. 4. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. 5. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. 6. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. iii. Medidas de protección y/o conservación implementadas. iv. Constancia de aviso del hallazgo a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley N°17.288, Sobre Monumentos Nacionales. v. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en el siguiente vínculo: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos. 7. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar, si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). 8. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas y, de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se debe incluir una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan



	durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según lo establecido en el artículo 7° del D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. 9. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
--	---

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Mejoramiento de suelo.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Mejoramiento de suelo.	
Impacto asociado.	Pérdida temporal del uso agrícola de suelos productivos.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Aumentar la superficie de riego de la Región de Valparaíso, específicamente en un terreno agrícola de secano con una superficie de 4,19 ha de la Comuna de Nogales, en donde se podrán plantar y producir árboles frutales (cerezos). Descripción: La empresa Inmobiliaria Millenium Limitada procederá a realizar el traslado o cambio de punto de captación cercano al sector de compensación por 21,0 L/seg, de acuerdo con lo establecido en el artículo 163° del Código de Aguas y artículos 42° y 43° del Decreto MOP N°203/2013, debido a que tanto el derecho original como el nuevo punto de captación están dentro del sector hidrogeológico de aprovechamiento común o acuífero denominado “6 Nogales – Hijuelas”. Con el fin de aumentar la superficie de riego en la Comuna de Nogales, donde cuyos cálculos realizados en base a la descripción de suelo y análisis en laboratorio de las propiedades fisicoquímicas de muestras de suelo, permiten la realización de cálculos base para la implementación de un sistema de riego por aspersión con el fin de satisfacer los requerimientos hídricos en cerezos bajo un marco de plantación de 4x2 (1250 plantas/ha) proyectados en el área de estudio. Justificación: Debido a la construcción del parque fotovoltaico El Navío, proyecto que generará energía eléctrica con una potencia de 9 MW nominales, en la comuna de Nogales, provincia de Quillota, Región de Valparaíso. Es que se ingresa el proyecto al Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental como DIA. En el contexto de este proyecto, en donde su emplazamiento se realizará en un predio con clasificación CCUS III de secano según los resultados de la caracterización de suelos y conforme a la Guía Trámite PAS 160 del Reglamento SEIA que indica: “(...) <i>Tal es el caso de compromisos ambientales voluntarios para impactos no significativos por pérdida temporal de uso agrícola de suelos productivos, en proyectos fotovoltaicos o actividades de instalación de faenas, entre otros (...)</i>”, se procederá a ejecutar un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV).



Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Predio de la empresa Inmobiliaria Millenium Limitada, Rol 179-89 coordenadas UTM DATUM WGS 84, HUSO 19S 293496.40 m E, 6383102.11 m N. <u>Forma:</u> Se realizó un estudio de las necesidades hídricas del predio de 4,59 ha para el posterior establecimiento frutal (cerezos) con el fin de que este sea regado mediante la técnica de microaspersión con una eficiencia del 85% con un factor de cobertura del 100%. <u>Oportunidad:</u> La compensación corresponde a una implementación de sistema agroproductivo, con el cual el terreno agrícola destinado para ejecutar el CAV pasará a ser productivo y por consiguiente utilizará derechos de agua específicos para realizar esta labor.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se entregará a la autoridad una carta Gantt con la proyección de actividades a ejecutar para dar cumplimiento al CAV, incluyendo todas las fases del establecimiento del sistema agroproductivo, además todo esto se complementará con un informe técnico debidamente respaldado mediante registro fotográfico. El informe incluirá: • El estado fitosanitario de los árboles frutales. • Producción obtenida en la temporada. • Uso del recurso hídrico durante la temporada. Estos informes serán elaborados por un Ingeniero Agrónomo.
Forma de control y seguimiento.	Se entregarán reportes a la SMA con una frecuencia anual, en el mes de marzo de cada año.
El Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso, mediante ORD N° 3517, de fecha 03 de enero de 2022, ha señalado que: <i>“Dada las exigencias técnicas mínimas que fueron observadas a la Adenda y no resueltas por el titular, el CAV será considerado satisfactorio, sólo si las siguientes observaciones son contenidas en una posible RCA:</i> <i>-Sobre la oportunidad de ejecución, se reitera al titular que la condición de secano de un área está relacionada a factores climáticos que condicionan el sistema productivo de una zona determinada, y no a si ésta presenta o no un sistema de riego. Además, se informa que la oportunidad corresponde al periodo en que se ejecuta el compromiso, que en este caso y para ser aceptado cómo válido, deberá ser:</i> <i>1. Establecimiento de sistema tecnificado de riego y de cultivo frutal asociado, previo a la fase de operación del proyecto fotovoltaico.</i> <i>-Se reitera que el indicador de éxito debe ser cuantitativo, es decir, representar un valor que logre verificar que el objetivo del CAV se cumple, por ello se reitera que el envío de un informe o carta Gantt no es aceptable como indicador, dado que no permite monitorear evolución y constatar cumplimiento de la medida. En virtud de lo señalado, y ante la importancia que tiene el establecimiento de un indicador que cumpla los requisitos mínimos ya señalados, el CAV será aceptado, en cuándo el indicador de cumplimiento establecido sea:</i> <i>1. Establecimiento de 4,52 hectáreas de riego tecnificado asociado en un cultivo de frutales. El que debe estar terminado previo al inicio de la etapa de construcción del proyecto.</i> <i>2. Permanencia operativa de 4,52 hectáreas productivas de cultivo de frutales con riego tecnificado durante toda la vida útil del proyecto fotovoltaico.</i> <i>-Formas de control y seguimiento: El titular no propone una metodología que permita evaluar que el CAV cumple con los objetivos propuestos relativos a la subsanación de la pérdida temporal de suelos de alto</i>	



valor agroproductivos y, además, considerados un recurso escaso para la región en donde se establece el proyecto fotovoltaico. Tampoco establece una frecuencia y duración de monitoreo.

1. Primer monitoreo una vez finalice el establecimiento del CAV.
2. Segundo monitoreo, 1 año posterior al primer monitoreo.
3. Monitoreo cada 3 años durante toda la vida útil del proyecto fotovoltaico, incluida la fase de cierre.
4. Todos los monitoreos deben ser realizados en época estival, dado que corresponden al periodo crítico de riego en donde se evalúa de mejor manera el cumplimiento del objetivo de un riego tecnificado, principalmente para especies caducas como la propuesta por el titular.
5. Todos los monitoreos deberán ser reportados a la SMA con un máximo de 3 meses posterior a la realización de los monitoreos."

Por otra parte, la Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso, mediante ORD N° 13, de fecha 5 de enero de 2022, se pronunció con observaciones, señalando que:

- "Respecto a la frase: "Se debe considerar que, todos los pozos con derechos de aprovechamiento de aguas legalmente constituidos cercanos al pozo que se desea ejecutar el traslado en el acuífero denominado "6 Nogales — Hijuelas", es decir, en un radio de 2,0 km corresponden a los otorgados por el artículo 4^o transitorio de la Ley 20017/2005 que modifico e/ Código de Aguas, y por lo tanto, no poseen pruebas de gasto o estratigrafías detalladas según lo indicado en el artículo 5^o transitorio de la misma ley.", se aclara al titular que el solo hecho de tramitar un expediente por el artículo 4^o transitorio de la Ley 20017/2005, no elimina la posibilidad de contar con pruebas de bombeos o antecedentes técnicos que permitan realizar la adecuada evaluación ambiental del proyecto.
- En relación a las captaciones de aguas subterráneas amparadas por el art. 56 inciso N° 1 del Código de Aguas, el titular solo se limita al Catastro Público de aguas, no realizando levantamiento de información mediante inspecciones en terreno. Lo anterior, cobra relevancia toda vez que en un radio menor a 1 km con dirección poniente al pozo que será operado, se observan viviendas, las que potencialmente cuenten con captaciones de aguas subterráneas para la bebida y uso doméstico.
- El titular no justifica la aplicabilidad del uso de la ecuación de Jacob, la que debiese remitirse a acuíferos confinados, siendo para este caso correspondiente a un acuífero freático.
- El titular en la modelación utiliza los niveles estáticos promedios, los que no corresponden a la condición más desfavorable que se debe evaluar.
- Consultada las pruebas de bombeo de solicitudes de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas ubicadas en un radio menor a 2,5 Km, se observa que en todos los casos se han registrados descensos mayores al obtenido por el titular en su modelo (0,36 m), llegando incluso a depresiones 17 veces mayor.
(...)
- Considerando que la transmisividad es producto del espesor saturado del acuífero y la permeabilidad, y que el primero de estas variables al consultar los niveles estáticos de los pozos de observación de la D.G.A. en el Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común denominado "Acuífero 6- Nogales Hijuelas", desde el año 2000 han descendido más de 5 m, se espera que la transmisividad obtenida por el titular en los puntos de captación referentes al expediente ND-0504-3396 haya disminuido, y considerando que la transmisividad es inversamente proporcional al descenso producido en un pozo bajo el mismo caudal, se espera que éstos sean aún mayor que el obtenido en las pruebas de bombas señaladas. Por este motivo, a causa que el titular proyecta un descenso máximo de 0,36 m en el punto de captación, la modelación se considera no representativa de la condición actual y menos de la situación más desfavorable, pudiendo ser mayor el radio de influencia del cono de bombeo y potencialmente afectar a captaciones de aguas subterráneas e incluso afectar el volumen sustentable del acuífero.
- El titular no presenta un modelo numérico hidrogeológico calibrado en base al registro de niveles estáticos del Sector Hidrogeológico Común denominado "Acuífero 6- Nogales Hijuelas", el que permita simular el comportamiento de la captación subterránea en toda su vida útil.



- *Conforme lo expuesto, el titular no presenta los contenidos técnicos mínimos que permitan descartar efectos adversos significativos en el recurso hídrico subterráneo del área de influencia del proyecto.”*

En opinión de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) este CAV no podría ser acogido, basándose en que:

a) Los antecedentes de la extracción de agua subterránea asociadas al CAV fue incorporado en la Adenda Complementaria, y puesto que el proyecto se ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), cuyo procedimiento reglamentado no permite generar nuevas consultas en esta etapa del proceso, por lo que los errores u omisiones no pueden ser subsanados: No presenta los contenidos mínimos del compromiso ambiental voluntario, tales como la oportunidad (periodo en que se ejecuta el compromiso), indicadores de éxito y formas de control y seguimiento.

b) El compromiso, si bien es cierto tiene como objetivo aumentar la superficie de riego para suelo agrícola, considera la construcción de un pozo profundo, al respecto no se presentan las características técnicas y operacionales que permita evaluar el impacto ambiental de la extracción del recurso hídrico y los efectos sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos usuarios de dicho recurso en el área de influencia del CAV.

c) En consideración de lo anterior, y dada la falta de información en la descripción de los contenidos del CAV propuesto por el Titular, no se cumpliría con lo establecido en el literal d) del artículo 19 del Reglamento de SEIA.

d) Por otra parte, los antecedentes presentados no son suficientes para determinar si la extracción de aguas subterráneas afectaría o no la disponibilidad del recurso para terceros, ni si esta extracción implicaría o no un impacto adverso significativo sobre el recurso hídrico. Por lo anterior, no es posible justificar la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 11 de la Ley 19.300.

Por lo anterior, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) recomienda no considerar el CAV señalado en la Tabla 11.1.2 del presente ICE.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Protección de estructura arqueológica

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Protección de estructura arqueológica		
Impacto asociado.	No se encuentra vinculado a un impacto ambiental.	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de construcción, operación y cierre.	
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Medida de protección para proteger y asegurar su no afectación. <u>Descripción:</u> Durante la inspección arqueológica se encuentra la presencia de una estructura pirkada la cual no se intervendrá; sin embargo, se realizarán medidas de protección a ella. <u>Justificación:</u> Debido al compromiso ambiental voluntario de mejoramiento de suelo, en el lugar donde se implementará la medida se encuentra cercana una estructura pirkada la cual no se verá afectada ni se intervendrá; sin embargo, se realizará una medida de protección con la finalidad de no afectar esta estructura arqueológica.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> La estructura pirkada se encuentra superior a 12 metros desde el lugar de origen de la medida de compensación. (Norte: 293597, 6383267; Central: 293669, 6382929; Sur: 293770, 6382582).	



	<u>Forma:</u> Para la estructura pirkada se implementará un cercado perimetral, con un cerco visible simple, de mallas y postes de 1,20 metros de altura como mínimo. Además, el cercado mantendrá un buffer de 10 metros alrededor de la estructura pirkada, de acuerdo con el límite de la misma; y ser instalados en forma previa al inicio de las obras, incluyendo la habilitación de caminos, según corresponda, permaneciendo hasta el final de la ejecución de las obras del Proyecto. Los cercos serán de carácter provisional, lo que significa que serán retirados una vez que finalicen las actividades del Proyecto, actividad que será informada al Consejo de Monumentos Nacionales. La actividad de cercado será supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al Consejo de Monumentos Nacionales a través de un informe. <u>Oportunidad:</u> La no afectación y protección de una estructura arqueológica.
Indicador que acredite su cumplimiento.	El registro fotográfico de la estructura pirkada previo y posterior a la construcción del cerco; se realizará envío a la autoridad un informe descriptivo al menos una vez al año sobre el estado de la pirka.
Forma de control y seguimiento.	Se entregará informe a la SMA y al CMN al menos una vez al año, además de enviar el registro fotográfico una vez implementada la medida.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Charla Control y Minimización del incremento vehicular

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Charla Control y Minimización del incremento vehicular	
Impacto asociado.	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> La no afectación del proyecto a la seguridad vial y al entorpecimiento de la libre circulación vehicular. <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas y se establecerán horarios para el flujo vehicular presente en la fase de construcción del proyecto con la finalidad de mantener la seguridad del tránsito y evitar cualquier entorpecimiento a la libre circulación vehicular. <u>Justificación:</u> El uso de vehículos livianos y pesados durante la fase de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Las rutas utilizadas tanto por el personal interno como externo que lleguen a la obra. <u>Forma:</u> De acuerdo con lo observado en terreno, se establece que el mayor tránsito de vehículos corresponde al tramo horario entre las 07:00 y 08:30 am, relacionados principalmente con vehículos livianos. El titular considerando los mayores flujos de circulación, preferirá el tránsito vehicular relacionado al Proyecto entre las 09:00 y 17:00 horas, para evitar interactuar con la población en horarios punta. En relación con los aportes de tránsito asociados a la implementación del Proyecto, este aportará un flujo entre 2 y 10 (como máximo) pasadas diarias, las cuales serán distribuidas en horario efectivo laboral, resultando un tránsito aproximado de 1 vehículo por hora en la época de mayor ocupación vial (fase de construcción), lo cual es muy reducido y no causará congestión. A cada nuevo trabajador y externo que llegue a la obra se



	le realizarán charlas de inducción de cómo proceder en el caso de que existan accidentes en la ruta. Oportunidad: Evitar accidentes en rutas, mantener al personal capacitado en las labores de cómo proceder en situaciones críticas. De igual manera, este compromiso permitirá una libre circulación vehicular.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registro de las charlas de inducción realizadas, además de una hoja de registro de llegada y salida de maquinaria pesada.
Forma de control y seguimiento.	Se enviará un informe a la SMA del registro de charlas realizadas y con las debidas firmas y registros de los participantes.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos no pavimentados con supresor de polvo

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos no pavimentados con supresor de polvo	
Impacto asociado.	Liberación de material particulado por uso de maquinaria y actividades de excavación
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Controlar las emisiones atmosféricas. <u>Descripción:</u> Se humectarán caminos no pavimentados previo al transporte de maquinaria y previo a labores de excavación dentro del área del proyecto con solución de matapolvo. Esto con la finalidad de evitar emisiones de material particulado a la atmósfera. <u>Justificación:</u> El impacto ambiental que genera el material particulado en la atmósfera puede generar síntomas respiratorios aumentados por la ingesta, es decir daños a la salud de la población y personal que participe en la obra, estos síntomas pueden ser irritación en las vías respiratorias, tos o dificultad para respirar. Otro punto relevante que puede generar el material particulado incluye daño en bosques sensibles y cultivos agrícolas. Esta medida se justifica bajo el fin de reducir las emisiones de MP ya que las partículas de polvo en gran medida no participan con la atmósfera.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Dentro del Polígono donde se emplazará el proyecto. <u>Forma:</u> A través de una solución de matapolvo, que es un producto químico no contaminante, sustituyendo así la utilización de agua para fines de humectación, estimando así un uso diario aproximadamente de 1 a 2 horas de aplicación (hora aproximada), no necesariamente continuo, considerando además la utilización de esta medida sólo cuando corresponda. <u>Oportunidad:</u> Previo a labores de excavación y previo a transporte de maquinaria por camino no pavimentados.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se mantendrá una hoja de registro en la Oficina de Operación, indicando los siguientes detalles: - Día y hora de la solución aplicada.



	- Lugar de aplicación. - Patente del camión a cargo. - Personal a cargo de la supervisión y prevención.
Forma de control y seguimiento.	La hoja de registro se hará entrega a la SMA o en su haber a la autoridad que lo solicite.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Restauración de las condiciones de suelo

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Restauración de las condiciones de suelo	
Impacto asociado.	Compactación del suelo
Fase del Proyecto a la que aplica.	Al finalizar la fase de cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Restaurar la geoforma, morfología, vegetación y/u otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto. Descripción: Una vez comenzada la fase de cierre del proyecto se utilizará la caracterización de las condiciones del suelo previas a la ejecución del proyecto, determinadas por las líneas de base de Suelo; es decir, el monitoreo previo se identificará directamente con la realización de un nuevo estudio de Suelo, caracterizando: Descripción física y morfológica del suelo, Dimensión biológica del suelo, Caracterización de unidades homogéneas del suelo y Análisis químico del suelo. Todo esto bajo la misma metodología de estudio y considerando un cuadro comparativo de resultados, considerando, una vez comenzada la fase de cierre (previo a las actividades de restauración), y finalizada la fase de cierre (posterior a las actividades de restauración). Cada resultado comparativo será realizado por un profesional del área y las actividades que son comprometidas para la restauración de la geoforma o morfología del área de influencia son: 1) Se realizará un muestreo de suelos para determinar el requerimiento necesario de la restauración necesaria, esta actividad se realizará comenzada la fase de cierre del proyecto. 2) Se nivelará el suelo y restituirán los terrenos asociados a la remoción de escombros y cualquier material exógeno remanente de la actividad. En las zonas donde se deba retirar cableado se considerará el relleno de excavaciones con el mismo material que se remueva para retirar los componentes. Cabe resaltar que las excavaciones realizadas son puntuales y acotadas a esa actividad, por ende, la cantidad de intervención en el suelo es mínima. 3) Se utilizará material de relleno externo de sitios autorizados por la autoridad correspondiente, si es requerido. Se preferirá lugares cercanos al área del proyecto dentro de la Región, por lo cual el material de relleno contará con características similares a las condiciones de terreno. 4) Los materiales sobrantes, desechos domésticos, no peligrosos y peligrosos serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva. 5) Se procederá con las actividades de descompactación mecanizada del suelo, la cual genera aireación del suelo en los sitios donde se haya compactado,



	además se realizará la incorporación de materia orgánica (compost y/o humus, entre otros). 6) Finalmente, luego de aplicado el procedimiento de restauración se realizará un monitoreo 3 meses posterior a la medida, incluyendo registro fotográfico que será enviado a la SMA. Respecto a las actividades de revegetación, si corresponde, el área se mantendrá con pastizales promoviendo su desarrollo luego de la primera lluvia y dependiendo de: • Estado de los sectores donde no se haya recuperado la vegetación de forma natural ya cumplida la vida útil de operación del proyecto. • Condiciones meteorológicas y estacionales. El proyecto considera mantener la vegetación herbácea procurando dar cumplimiento a la cobertura comprometida de entre un 20-30% y fundamentalmente, devolviendo los sitios a una condición similar a la condición basal o sin proyecto. <u>Justificación:</u> Debido a que el emplazamiento de las partes y obras del proyecto podría afectar las condiciones del terreno, y la finalidad de que, posterior a la fase de cierre del proyecto, se proceda a dejar el terreno en las mismas o iguales condiciones que tenía antes de la ejecución de este. Las actividades de revegetación estarán ligadas a la revisión de los sitios con tal de identificar crecimiento natural de formaciones herbáceas. En los sitios donde no se hayan desarrollado formaciones herbáceas de manera natural, se llevarán a cabo actividades de riego y fertilización para promover el surgimiento de hierbas de la cama de semillas luego de la primera lluvia efectiva.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Dentro del Polígono donde se emplazará el proyecto. <u>Forma:</u> Se caracterizarán química, física, biológica y morfológicamente los suelos, como también su condición vegetal del AI del Proyecto, se realizará una campaña de terreno para el estudio del mismo. <u>Oportunidad:</u> Restaurar las condiciones del terreno donde se emplaza el proyecto, de forma similar a las originales o mejor
Indicador que acredite su cumplimiento.	En primer lugar, se evaluará el porcentaje de materia orgánica del suelo, como evaluación final se buscará obtener un porcentaje de éxito de una variación no superior al 5% de la condición actual del terreno. Y, además, se evaluarán las condiciones biológicas del suelo según la valorización de aspectos biológicos descritos en el AI del proyecto. Se considerará un informe línea de base igual a lo presentado en el estudio de suelo considerando las descripciones físicas, biológicas y químicas presentadas, su utilización representará una comparación de la situación actual y la posterior a la aplicación de la medida. Se realizará un informe que muestre a detalle la comparativa del terreno (antes, posterior a la fase de cierre, posterior a la aplicación de las medidas), esto fundamentado con registro fotográfico el cual permitirá obtener una condición visual de la zona en cuestión.



	En caso de no cumplir con la medida, se utilizará material de relleno con características similares a las condiciones de terreno, así hasta alcanzar la condición original.
Forma de control y seguimiento.	3 meses posterior a la aplicación de las medidas se enviará un informe con los resultados a la SMA.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación y Monitoreo de Incidentes de Avifauna en Parque Fotovoltaico y Línea Eléctrica

Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Capacitación y Monitoreo de Incidentes de Avifauna en Parque Fotovoltaico y Línea Eléctrica	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de aves en etapa de operación del proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Evaluar la eventual mortalidad de aves por colisión y/o electrocución para la toma de medidas pertinentes. Descripción: La capacitación y monitoreo se consideran en forma interrelacionada una vez iniciada la etapa de operación. Se realizará un primer monitoreo (enero) con cuya información se elaborará la información básica para la capacitación en la forma de una presentación formal (archivos ppt y word). El sentido de realizar el monitoreo primero es obtener imágenes de las mismas obras sujeto de observación y técnicas para la elaboración de la presentación, facilitando así la relación entre el área de monitoreo y la percepción del personal a capacitar. Justificación: Los análisis de colisiones de aves en parques fotovoltaicos no son frecuentes y se considera necesario disponer de una estadística que permita tomar medidas de mitigación si se considera necesario. Si bien la línea eléctrica se considera de bajo riesgo debido a la escasa avifauna presente, se procederá a un monitoreo para disponer de información de campo y evaluar la línea y el área considerada de mayor riesgo relativo (postes 18 a 20).
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: El lugar de monitoreo corresponde al polígono asociado al parque fotovoltaico y a su línea eléctrica. Forma: La capacitación y monitoreo se consideran en forma interrelacionada una vez iniciada la etapa de operación. La capacitación involucrará un taller donde se expondrán los contenidos teórico-prácticos asociados al riesgo de colisión y electrocución de aves en infraestructuras humanas y parques fotovoltaicos y líneas eléctricas en particular, con las técnicas de observación y de registro de los eventuales incidentes. El documento de capacitación corresponderá a una presentación formal (archivo ppt) acompañada del texto respectivo (archivo word). Previo a la capacitación al personal, los especialistas realizarán el primer monitoreo obteniendo imágenes de las mismas obras sujeto de observación y técnicas para terminar la elaboración de la presentación, facilitando así la relación entre la percepción del personal a capacitar y el área de monitoreo. El monitoreo se compondrá de un día de trabajo asociado al parque y otro a la Línea eléctrica. Un especialista recorrerá el área del parque observando con detenimiento signos de actividad de aves o de eventual colisión (aves muertas, heridas o restos de ellas). Otro especialista, desde un punto de amplio campo visual, y con tecnología adecuada (binoculares, telescopio), se ocupará de registrar todas las aves que vuelen por el área de paneles anotando dirección y sentido, especie, hora, altura de vuelo y conducta (cualquier actividad del ave asociada a los paneles). Al día siguiente,



	ambos especialistas, recorrerán un ancho al menos del área de servidumbre de la línea en busca de eventuales ejemplares de aves heridas o muertas, anotando los datos, al igual que en el caso del monitoreo del parque fotovoltaico, en la Ficha de Registro de Incidentes correspondiente (incluida en esta respuesta). La capacitación tendrá lugar la primera vez y se dispondrá del material necesario para posteriores usos de eventual nuevo personal. El monitoreo se realizará durante dos veranos consecutivos, una (1) vez en enero y una (1) vez en febrero con una duración mínima de dos días. Es importante señalar que se utilizarán dispositivos anticollisión tipo Reflectante Aspas, con al menos 5 unidades por cada 100 m de vano entre los postes 18 a 20. Estos dispositivos permitirán la protección de las especies de avifauna y minimizarán accidentes. <u>Oportunidad:</u> Fase de operación. Se ejecutará durante dos veranos consecutivos en los meses de enero y febrero con una duración de 2 días cada vez luego de iniciada la etapa de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento estará constituido por los Informes respectivos en cada caso firmados por los responsables pertinentes. El informe deberá contener un anexo fotográfico como evidencia adicional de las actividades ejecutadas.
Forma de control y seguimiento.	Tanto la capacitación como el plan de monitoreo generarán un informe cada vez que se realice, los cuales se elaborarán y entregarán a la Autoridad Ambiental en un plazo no superior a 20 días hábiles luego de su ejecución.
El Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso, mediante ORD N° 3517, de fecha 03 de enero de 2022, ha señalado que: <i>“Respecto del compromiso ambiental, capacitación y Monitoreo de Incidentes de Avifauna en Parque Fotovoltaico y Línea Eléctrica, junto con el monitoreo propuesto por el Titular, deberá mantener un registro de las aves colisionadas o electrocutadas a modo de vigilar el riesgo. Se recomienda incorporarlo al Protocolo de contingencias y emergencias de Fauna.”</i> Al respecto, la Dirección Regional del SEA recomienda incorporar lo señalado por el SAG, Región de Valparaíso.	

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Perturbación Controlada de Cururos

Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Perturbación Controlada de Cururos	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de cururos al habilitar terrenos para construcción del parque fotovoltaico.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Previo a Construcción. Se ejecutará si se determina actividad reciente de los animales.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Disminuir eventual mortalidad provocada por habilitación de terreno de construcción del parque fotovoltaico. <u>Descripción:</u> En el polígono de habilitación de terrenos del parque fotovoltaico se registró presencia de madrigueras inactivas de cururo (<i>Spalacopus cyanus</i>) en un sector acotado. Previo al momento de iniciar la etapa de construcción del proyecto se inspeccionará el polígono del parque y los sectores de instalación de postes ante la posibilidad que hayan colonizado áreas específicas de intervención. Si, producto de la inspección, se constata madrigueras activas o que hayan aparecido otras en áreas directas de intervención, se procederá a georreferenciar el sector, para proceder a la perturbación controlada, que consistirá en una remoción de la tierra de



	las madrigueras para inducir y dirigir, mediante un cerco de mangas plásticas, el desplazamiento de los cururos hacia el área preparada para tal efecto. En el sitio aledaño hacia donde sean desplazados previamente se construirán inicios de cuevas para que se refugien temporal o permanentemente. Esta última actividad se realizará al atardecer, ya que son principalmente de hábitos nocturnos. <u>Justificación:</u> En período de sequía la fauna ha disminuido poblacionalmente por lo que es recomendable contribuir a mantener y elevar el nivel poblacional existente y no disminuirlo. Es una medida preventiva.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> El lugar de la perturbación corresponde a un polígono específico asociado al parque fotovoltaico (19 H, 295.288 E, 6.385.484 S); el lugar de desplazamiento será hacia el Este a un polígono a 100 m (19 H, 295.385 E, 6.385.477 S), donde se habilitarán cuevas provisorias y en su interior se dispondrá alimento. <u>Forma:</u> Para verificar actividad, se recorrerá toda el área donde se detectaron madrigueras y ante la eventualidad de nuevos puntos, se incluirán en el plan. Las madrigueras –como se estima que serán escasas– se comenzarán a abrir poco antes del atardecer, y los animales que surjan serán dirigidos, mediante apoyo de personal y mangas plásticas, hacia el norte a sitios previamente establecidos y analizados en cuando a la presencia de madrigueras. En estos últimos se construirán con herramientas inicios de cuevas de unos 30 cm de largo con bulbos y raíces al fondo, de tal manera que el animal busque refugio, permanezca y eventualmente continúe cavando. Raíces y bulbos se buscarán y extraerán de la misma área de Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Se ejecutará en el(los) sector(es) donde se detecten colonias activas de cururos al interior del área de habilitación de terreno para el parque y línea unos 5 días previos al inicio de construcción en cada caso.
Indicador que acredite su cumplimiento.	El Indicador de cumplimiento estará constituido por el área de cururos que ha sido necesario eliminar (remoción de sustrato, nivelar el terreno) y su posterior verificación de no recolonización. Un informe incluirá descripción y la evidencia fotográfica general y específica de los animales inducidos a desplazarse, de los microhábitats donde fueron relocalizados y del estado del terreno del que los animales fueron inducidos a desplazarse.
Forma de control y seguimiento.	Se recomienda 1 monitoreo de seguimiento ya que cada uno se realizará según cronograma de obras en los sitios que correspondiere. Este monitoreo se realizará el día previo a la construcción para asegurar la no recolonización. Se entregará un informe a la autoridad ambiental respectiva con la actividad de seguimiento dentro de 20 días hábiles después de la última ejecución. En todo caso, en Informe de Inspección se comunicará también si no fue necesario ejecutar el plan.
El Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso, mediante ORD N° 3517, de fecha 03 de enero de 2022, ha señalado que: <i>“Respecto del Plan de Perturbación, el Titular debe tener claro, que el indicador de cumplimiento, no puede ser la presentación de un Informe; por lo que para el Plan de Perturbación, deberá ser asegurar y garantizar que el área sea liberada en un 100% (en base a la información levantada).”</i> Al respecto, el SEA de la Región de Valparaíso, está de acuerdo con lo señalado y recomienda acoger lo indicado por el Servicio agrícola Ganadero de la Región de Valparaíso, con relación a corregir el indicador de cumplimiento.	



11.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras.

Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras.	
Impacto asociado	Derrames de contaminantes en suelo y/o agua asociados al transporte
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Proteger el suelo o agua de derrames de contaminantes. <u>Descripción:</u> Elaborar un plan de contingencia ante el potencial derrame de contaminantes en suelo o cauce. <u>Justificación:</u> Un derrame de contaminantes en el suelo o el agua puede causar problemas a la salud, tanto en humanos como en flora y fauna presente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Durante la ejecución de las faenas se adoptarán oportunamente las técnicas y prácticas a fin de evitar la contaminación del suelo producida fundamentalmente por el derrame de productos tóxicos e hidrocarburos. Para mantener una baja significancia de deterioro de la calidad del agua superficial de los cursos de agua naturales o artificiales, se aplicarán las siguientes medidas: • No lavar vehículos, maquinarias, ni equipos en los canales de riego o en sus cercanías. • No descargar residuos sólidos ni líquidos en los canales de riego o en sus cercanías. • No hacer mantención de maquinaria ni cargar combustible cerca de los canales de riego, sino en zonas habilitadas en las instalaciones de faenas. Para el transporte y manipulación de combustibles y aceites que sea necesario manipular durante la fase de operación, se han considerado las siguientes medidas: • El transporte de líquidos, tales como combustibles y otros que se puedan requerir en la faena, se regirán por las disposiciones de la legislación vigente en el país. • Se capacitará al personal encargado de la manipulación y transporte de estas sustancias sobre su importancia y riesgos, tanto para el medio ambiente y salud humana en caso de derrame. • Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales, la cual estará debidamente señalizada. Esta área está ubicada en la instalación de faenas y contará con un pretil de contención de derrames. • Los tambores de combustibles y aceite necesarios se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de los mismos por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo. Serán manipulados en la instalación de faenas. • Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención perimetral de un eventual derrame, que descargará a una cámara ciega de contención, cuyo volumen será 1,1 veces el volumen total de almacenamiento.



	- La carga de combustible de maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada, la cual se encontrará al interior de la instalación de faenas. - Los aceites de cambio y otros desechos aceitosos se almacenarán en tambores vacíos, rotulados y cerrados, para su posterior comercialización o disposición final en lugares autorizados.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Los indicadores de sólidos disueltos totales y el resto de los parámetros listados en la NCh 1.333 serán medidos en la condición basal (antes de empezar la obra), de tal forma de saber las características fisicoquímicas sin contaminación.
Forma de control y seguimiento.	Debe hacerse un seguimiento de esta contingencia, recopilando la información de tamaño, contenido, causa y ubicación del derrame. Esto permitirá establecer el monitoreo que será necesario implementar a largo plazo para asegurar que el impacto ambiental que causó el accidente fuese corregido.

11.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Protección ejemplar aislado de guayacán.

Tabla 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Protección ejemplar aislado de guayacán.								
Impacto asociado	No aplica. Medida de protección a especie arbórea.							
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, Operación y Cierre							
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Asegurar la protección del ejemplar de <i>Porlieria chilensis</i> (Guayacán). Descripción: Existe un individuo aislado de cerca de 3 m de altura <i>Porlieria chilensis</i> (Guayacán), este presenta flores y evidencias de ramoneo de vacunos. Justificación: Especie considerada Vulnerable según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) según D.S. 51/2008 MINSEGPRES. Por lo que se evitará su modificación y/o afectación con la finalidad de no generar un impacto ambiental significativo al proyecto.							
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: Dentro de las instalaciones permanentes del proyecto. Coordenadas Este: 294.966; Norte: 6.385.121 Forma: Para asegurar el cuidado del ejemplar de Guayacán aislado, se establece un cerco circular alrededor de este con un radio de 7 m. Este se establece con polines y malla. Y con un acceso para el monitoreo de la especie. Junto a esto se establece un letrero indicador de su presencia y otro indique cuidado para operaciones. Oportunidad: Se establece el cerco y letrero antes de iniciar la construcción, junto a esta instalación se indica a las personas cercanas o que realizan labores aledañas por ejemplo pastoreo, el fin de este y los cuidados que se deben tener. Se establecen además cintas de advertencia para reforzar esto y una capacitación a las personas que trabajarán en las fases de construcción, operación o cierre. Se monitoreará dos veces al año la especie por un especialista. <table border="1" data-bbox="534 1789 1414 1860"> <thead> <tr> <th>Acción</th><th>Periodo</th><th>Periodo de implementación</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Acción	Periodo	Periodo de implementación			
Acción	Periodo	Periodo de implementación						



	Establecimiento cerco y letrero	Primer mes iniciada la fase de construcción	Construcción del Proyecto
	Capacitaciones a personal y personas aledañas del proyecto	Primer mes iniciada cada fase	Construcción, operación y cierre
	Monitoreo del área por especialista	Una vez al año	Operación Cierre
	Restauración de un área proveniente (Colecta semillas y plantación de 30 árboles en sector cercado) de semillas.	Al final de la fase de cierre.	Fase de cierre
Indicador que acredite su cumplimiento.	Informe de registro de charlas a personal y personas aledañas, registro de mantención de cerco y restauración de área, todo esto realizado por profesional capacitado. En el caso de la restauración, se prevé el cumplimiento de restauración de vegetación en un total de 500 m ² . De no ser así se volverá a realizar una nueva plantación en el mismo cerro.		
Forma de control y seguimiento.	Se enviará informe cada un año a la SMA y CONAF del estado de la especie protegida.		

11.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Restauración de vegetación posterior a la vida útil del proyecto.

Tabla 11.1.11 Compromiso ambiental voluntario: Restauración de vegetación posterior a la vida útil del proyecto.	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de flora y vegetación en el lugar de emplazamiento.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de cierre del proyecto
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Restaurar las condiciones del terreno a igual o mejores condiciones previo a la implementación del proyecto. <u>Descripción:</u> Se elabora un plan de revegetación del lugar posterior a la vida útil del proyecto el cual a través de las actividades a realizar permitan mantener el terreno en las mismas o mejores condiciones a como se encontraba el terreno antes de efectuar el proyecto. <u>Justificación:</u> Debido al emplazamiento del proyecto no es posible asegurar que las condiciones de flora y fauna del lugar vuelva a su estado previo, por lo que, se realizarán actividades de revegetación que permitan asegurar este proceso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> En la superficie del proyecto, considerando sus obras permanentes, caminos e instalación de faenas. <u>Forma:</u> En general, el área de espinal (abierto y cerrado) (<i>Acacia caven</i>) se revegetará como tal sumando una parte del pastizal, mientras que el área de matorral de tevo (<i>Retanilla trinervia</i>) y parte del pastizal se propone revegetar con árboles del bosque esclerófilo registrados al interior del mismo polígono o en sus cercanías, tales como boldo (<i>Cryptocarya alba</i>), peumo (<i>Peumus boldus</i>), guayacán (<i>Porlieria chilensis</i>), quillay (<i>Quillaja saponaria</i>), litre (<i>Lithrea caustica</i>) y molle (<i>Schinus latifolius</i>). La



revegetación utilizará un modelo que simule una regeneración natural incluye el área de estudio al interior de la Región del Matorral y del Bosque Esclerófilo y más específicamente en la Sub-Región del Bosque Esclerófilo y, en su interior, la unidad “Bosque Esclerófilo Costero”.

Se revegetará el área con 9,9 ha de espinal y 4,1 ha de bosque esclerófilo.

El método será mediante el esquema de plantación aleatorio, el cual resguarda uniformemente mayor cobertura e imitará una condición natural. Sin embargo, se espera que ello represente el inicio de la revegetación, surgiendo nuevas plantas nativas transportadas por aves y controlando, eventualmente, a plantas invasoras que pudieran afectar la revegetación en los años de establecimiento. Las acciones se dividirán en tres etapas: viverización, plantación del terreno y el seguimiento.

Respecto a las unidades a plantar:

Formación revegetación	Especies	Densidad	Formación vegetal a intervenir
Espinal	Espino	250 árboles/ha	Espinal
Esclerófilo	Boldo	80 árboles/ha	Matorral Retanilla trinervia y Pastizal
Esclerófilo	Peumo	80 árboles/ha	Matorral Retanilla trinervia y Pastizal
Esclerófilo	Guayacán	30 árboles/ha	Matorral Retanilla trinervia y Pastizal
Esclerófilo	Quillay	100 árboles/ha	Matorral Retanilla trinervia y Pastizal
Esclerófilo	Litre	40 árboles/ha	Matorral Retanilla trinervia y Pastizal
Esclerófilo	Molle	70 árboles/ha	Matorral Retanilla trinervia y Pastizal

Respecto de los árboles del bosque esclerófilo, se espera plantar para alcanzar una densidad general de unos 400 árboles/ha, pues la dispersión natural de semillas por parte de zorros y aves incorporarán más de las mismas u otras especies.

Oportunidad: Se espera obtener una zona con condiciones mejores o iguales al lugar antes desde la aplicación del proyecto. Estas actividades permitirán generar un ambiente que permita mejorar las condiciones del suelo, permita revegetar el lugar y la llegada de la fauna local.

Indicador que acredite su cumplimiento.

Los indicadores que permitirán el éxito de la medida estarán identificados por la cantidad de especies a revegetar, manteniendo la densidad de especies durante la implementación de la medida. Se realizará una evaluación final durante un año posterior de haber aplicado la medida. De no cumplir con lo estipulado, se volverá a realizar las actividades de revegetación hasta cumplir con la medida. Se mantendrá un profesional experto en el área el cual se encargará de realizar la evaluación final del cumplimiento de la medida.

De no cumplir con la medida se reemplazarán las plantas muertas y se aumentará la frecuencia de riego, se aplicará un aumento en la fertilización de las plantas para fortalecer su crecimiento.



Forma de control y seguimiento.	Todos los análisis, evaluaciones y medidas se agruparán en un informe que se le enviará a la SMA y se mantendrá a disposición de las autoridades que lo requieran.
---------------------------------	--

11.2. Condiciones o exigencias.

No hay condiciones o exigencias para ejecutar el Proyecto.

Capítulo 12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

La DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico El Navio” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario La Tercera ambos con fecha 03 de mayo de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Carnaval FM (91.9), en los días 4, 5, 6, 7 y 10 de mayo de 2021, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de mayo de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

Capítulo 13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA.	Tablas del ICE.
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”. - 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 8.1. Riesgo o contingencia: Riesgo Sismos o Terremotos - Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Riesgo Aluviones - Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Riesgo de Inundaciones - Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Riesgo por incendio forestal en el área de influencia del proyecto y en las afueras del proyecto. - Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Riesgo de derrame de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos - Tabla 8.6. Riesgo o contingencia: Riesgo de Incendio - Tabla 8.7. Riesgo o contingencia: Afloramientos de aguas subterráneas. - Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Riesgo por accidente de fauna silvestre - Tabla 8.9. Riesgo o contingencia: Riesgo de emisión de olores - Tabla 8.10. Riesgo o contingencia: Rebose de aguas servidas o fugas por fallas. - Tabla 8.11. Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas y/o sistema de infiltración. - Tabla 8.12. Riesgo o contingencia: Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos. - Tabla 8.13. Riesgo o contingencia: Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos peligrosos.



h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 9.1.1: D. F. L. N° 458/1976 modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones. - Tabla 9.1.2: Decreto Alcaldicio N° 899 de la I. Municipalidad de Nogales, que Aprueba Ordenanza Protección del Medio Ambiente. - Tabla 9.2.1: D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. - Tabla 9.2.2: D.S. 144/1961 del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes atmosféricos de Cualquier naturaleza. - Tabla 9.2.3: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica. - Tabla 9.2.4: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. - Tabla 9.2.5: Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. - Tabla 9.2.6: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. - Tabla 9.2.7: D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - Tabla 9.2.8: Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. - Tabla 9.2.9: Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. - Tabla 9.2.10: Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - Tabla 9.2.11: D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. - Tabla 9.3.1 Norma: Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales. - Tabla 9.3.2: Ley N° 20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal Ministerio de Agricultura.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:



	- Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico. - Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Mejoramiento de suelo. - Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Protección de estructura arqueológica, - Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Charla Control y Minimización del incremento vehicular. - Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos no pavimentados con supresor de polvo. - Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Restauración de las condiciones de suelo. - Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Capacitación y Monitoreo de Incidentes de Avifauna en Parque Fotovoltaico y Línea Eléctrica. - Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Perturbación Controlada de Cururos. - Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. - Tabla 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Protección ejemplar aislado de guayacán. - Tabla 11.1.11 Compromiso ambiental voluntario: Restauración de vegetación posterior a la vida útil del proyecto.
--	---

Capítulo 14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda **RECHAZAR** la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Parque Fotovoltaico El Navio”, basándose en que:

El Titular no subsana los errores, omisiones e inexactitudes que permitan acreditar el cumplimiento de los requisitos y contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectoriales establecido en el artículo 148 del D.S. N° 40/12 Reglamento del SEIA. Asimismo, el Titular no subsana los errores, omisiones e inexactitudes que permitan descartar la aplicabilidad del PAS establecido en el artículo 150 del D.S. N° 40/12 Reglamento del SEIA, cuyos antecedentes no fueron presentados. Por lo que no se puede certificar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, conforme se describe en los numerales 9.3.2 y 10.2.4 del presente ICE.

Consecuencialmente, el Titular no subsana los errores, omisiones e inexactitudes que permitan descartar la inexistencia de alguno de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300, conforme se señala en el numeral 6.2 del presente ICE.

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



<FIRMA_DIREC>
Paola La Rocca Mattar
Directora
Secretaría Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

CVN/RER/rchz.

