

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Repotenciamiento Proyecto PMGD Cruz 2”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	PMGD Cruz SpA
RUT	76.830.906-9
Domicilio	Cerro El Plomo N°5630, oficina N° 1304, Las Condes Santiago
Nombre del representante legal	José Antonio Valdés Cobo.
RUT	15.959.794-6
Domicilio del representante legal	Badajoz 45, Oficina N°202-B, Las Condes, Santiago.
Correo electrónico Titular o representante legal	javaldes@solare.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.	
Objetivo general	El objetivo del presente Proyecto corresponde a la construcción y operación de un parque fotovoltaico que ampliará la potencia existente del parque solar fotovoltaico “Cruz solar 2,99 MW”, (en adelante “proyecto original”), que tendría una potencia instalada en la actualidad de 3,29 MWp. El proyecto original cuenta con una Resolución Exenta N°92/2016 (PERTI-2016-506) que resuelve que no debe ingresar obligatoriamente al SEIA por tener una potencia de 2,99 MW; actualmente el proyecto “Cruz solar 2,99 MW” se encuentra en fase de operación. El Proyecto “Repotenciamiento Proyecto PMGD Cruz 2” contará con una capacidad de generación de energía 6,76 MW, para lo que se utilizarán 17.342 módulos fotovoltaicos nominales de hasta 390 Watt y que posteriormente será inyectado Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	Para la descripción general del proyecto en específico las obras e instalaciones que serán parte del Proyecto, se considera la instalación de faenas, paneles solares, estructuras de soporte, inversores, sala de control, línea de transmisión centro de transformación, instalación de cableado, caminos internos, camino de acceso, cierre perimetral, entre otros.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.
Vida útil	40 años.
Monto de inversión	USD \$ 6.240.000.- (seis millones doscientos cuarenta mil dólares americanos).



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.			
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La actividad de inicio de ejecución del proyecto corresponderá a la habilitación y demarcación del terreno para instalación de faenas de la fase de construcción.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Proyecto original con Resolución Exenta N°92/2016 (PERTI-2016-506) que resuelve que no debe ingresar obligatoriamente al SEIA por tener una potencia de 2,99 MW; proyecto “Cruz solar 2,99 MW”.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental. (DIA)	NA	PMGD Cruz SpA	18.05.2020
Resolución de admisibilidad.	139	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	26.05.2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental.	162	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	26.05.2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional.	163	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	26.05.2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades.	164	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	26.05.2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Oficio que cita a Reunión al Comité Técnico para presentar la DIA del Proyecto.	274	Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región de Valparaíso.	09.06.2020
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	182	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	16.06.2020
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	229	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	24.06.2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	15.07.2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA).	243	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	08.07.2020
Resolución Exenta	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental, Dirección Ejecutiva	07.08.2020
Resolución Rectifica Representante Legal	202005101142	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	26.08.2020
Carta de Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazo	NA	PMGD Cruz SpA	25.09.2020
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	196	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	28.09.2020
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	PMGD Cruz SpA.	24.11.2021
Resolución de extensión de la Suspensión de plazo	254	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	27.11.2021
Adenda	NA	PMGD Cruz SpA.	31.03.2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	140	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	31.03.2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Remitido por:	Fecha
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	139	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	06.05.2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	PMGD Cruz SpA.	25.06.2021
Resolución de extensión de la Suspensión de plazo	153	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	24.05.2021
Resolución Rectifica Representante Legal	202105101333	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	21.07.2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	24.09.2021
Resolución de extensión de la Suspensión de plazo	20210500129	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	24.09.2021
Adenda Complementaria	NA	PMGD Cruz SpA	16.12.2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202105102275	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	17.12.2021
Resolución de Ampliación de Plazo	202105001108	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	17.12.2021

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.
Consejo de Monumentos Nacionales.
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso.
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.
Ilustre Municipalidad de Panquehue.
SEC, Región de Valparaíso.
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso.
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso.



SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso.
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso.
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso.
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso.
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso.
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso.
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso.
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.
SERNAGEOMIN, Zona Central.
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso.
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
63	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso.	12.06.2020
659	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.	12.06.2020
722	SEREMI de Transporte, Región de Valparaíso.	15.06.2020
1234	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.	15.06.2020
251	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso.	27.05.2020
293	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.	16.06.2020
305	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso.	17.06.2020
944	SERNAGEOMIN, Zona Central	17.06.2020
330	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16.06.2020
1319	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	17.06.2020
970	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	19.06.2020
2303	Consejo de Monumentos Nacionales	30.06.2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
944	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	14.04.2021
142	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	06.04.2021
709	SERNAGEOMIN, Zona Central	15.04.2021
386	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	15.04.2021
1738	Consejo de Monumentos Nacionales	16.04.2021
83	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	16.04.2021
240	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	15.04.2021
886	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	09.04.2021
490	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	12.04.2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
3419	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	27.12.21
487	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	27.12.21
3068	SERNAGEOMIN, Zona Central.	29.12.21
1638	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.	29.12.21



5706	Consejo de Monumentos Nacional	24.12.21
3219	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso.	31.12.21
1727	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	23.12.21

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
55/2020	SEREMI de Minería, Región de Valparaíso	08.06.2020
340	Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de Valparaíso	04.06.2020
573	Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso.	12.06.2020
65-EA/2020	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	15.06.2020
178	SEC, Región de Valparaíso	15.06.2020
1580	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso.	11.06.2020

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2514	Gobierno Regional de Valparaíso.	19.10.2020
Fundamento		
Mediante el ORD N° 163 de fecha 26 de mayo 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, solicitó al Gobierno Regional, pronunciarse sobre la compatibilidad territorial del proyecto “Repotenciamiento Proyecto PMGD Cruz 2”.		
Al respecto, el Gobierno Regional se pronunció indicando que el proyecto no se encuentra dentro de los límites del Plan Regulador Comunal Vigente de Panquehue.		
Asimismo, señala que este tipo de instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas, según lo señalado en el artículo 2.1.29. de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Por último, indica que: “ <i>es compatible territorialmente, pues se desarrolla en área rural no normada por un instrumento de planificación territorial</i> ”		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
---	Ilustre Municipalidad de Panquehue	---
Fundamento		
Con fecha 26 de mayo de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante ORD N° 164, solicita a la Ilustre Municipalidad de Panquehue, pronunciarse en relación con la compatibilidad territorial del proyecto. Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Panquehue no emitió pronunciamiento.		
Con fecha 31 de marzo 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante ORD N° 140, se solicitó a Ilustre Municipalidad de Panquehue, pronunciarse en relación con la Adenda presentada, respecto de la compatibilidad territorial. Al respecto, la Ilustre Municipalidad no emitió pronunciamiento.		
Con fecha 17 de diciembre 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante ORD N°202105102275 solicitó a Ilustre Municipalidad de Panquehue, pronunciarse en relación con la Adenda Complementaria presentada, respecto de la compatibilidad territorial. Al respecto, la Ilustre		



Municipalidad no emitió pronunciamiento.

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
2514	Gobierno Regional de Valparaíso.	19.10.2020
Fundamento		
Mediante Ord N° 163 de fecha 26 de mayo 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, solicitó al Gobierno Regional, pronunciarse respecto de los planes y programas de desarrollo regional este señala que conforme a los antecedentes presentados por el Titular, el proyecto es coherente con lo que dispone la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de Valparaíso 2020, en lo que indica el eje estratégico <i>“Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo un uso sustentable de los recursos naturales”</i>, específicamente es “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, y que se inyectará de manera directa a la red distribución local, de la Provincia de Los Andes y el Valle de Aconcagua. Además, si se considera lo dispuesto en la Estrategia Regional de innovación de la región de Valparaíso, la cual se encuentra vigente desde el año 2014, en el cual, uno de sus focos transversales de desarrollo tiene relación con Energía, donde se plantea <i>“Se impulsarán las energías renovables no convencionales, el uso eficiente y ahorro energético, como “palanca” para el desarrollo tecnológico de las empresas”</i>, por lo tanto, dentro de esta perspectiva, por lo tanto se acredita la relación del proyecto con los objetivos contemplados en el ERD de Valparaíso 2020.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
---	Ilustre Municipalidad de Panquehue	---
Fundamento		
Con fecha 26 de mayo de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante ORD N° 156, solicita a la Ilustre Municipalidad de Panquehue, pronunciarse en relación sobre planes y programas de desarrollo regional. No obstante, la Ilustre Municipalidad de Panquehue no emitió pronunciamiento. Con fecha 01 de marzo 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante ORD N° 140, solicito a Ilustre Municipalidad de Panquehue, pronunciarse en relación con la Adenda presentada, respecto de planes y programas de desarrollo regional. Sin embargo, la Ilustre Municipalidad no se pronunció. Con fecha 17 de diciembre 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante ORD N°202105102275, solicito a Ilustre Municipalidad de Panquehue, pronunciarse en relación con la Adenda Complementaria presentada, respecto de planes y programas de desarrollo regional. Sin embargo, la Ilustre Municipalidad no se pronunció.		

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
---	Ilustre Municipalidad de Panquehue	---
Fundamento		



Con fecha 26 de mayo de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante ORD N° 164, solicita a la Ilustre Municipalidad de Panquehue, pronunciarse en relación con los planes y programas de desarrollo comunal. Al respecto la Ilustre Municipalidad de Panquehue no emitió pronunciamiento.

Con fecha 31 de marzo 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante ORD N° 140, solicito a Ilustre Municipalidad de Panquehue, pronunciarse en relación con la Adenda presentada, respecto de planes y programas de desarrollo comunal. Al respecto, la Ilustre Municipalidad no se pronunció.

Con fecha 17 de diciembre 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante ORD N° 202105102275, solicito a Ilustre Municipalidad de Panquehue, pronunciarse en relación con la Adenda Complementaria presentada, respecto de planes y programas de desarrollo comunal. Al respecto, la Ilustre Municipalidad no se pronunció.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.

- Acta de Evaluación N°64/2020, de sesión de Comité Técnico, de fecha 15 de junio 2020.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

En el proceso de evaluación no existen observaciones no consideradas.

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 San Felipe, Comuna Panquehue
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica principalmente por corresponder a una zona con radiación solar favorable para la instalación de módulos fotovoltaicos, lo que la hace asegurar un suministro continuo de energía. Sumado a lo anterior, el sector de emplazamiento del Proyecto cuenta con la adecuada conectividad vial y cercanía al Sistema Eléctrico Nacional, (SEN).
Superficie	La superficie total del área de emplazamiento del Proyecto se ubica en la Parcela cincuenta y ocho del la Parcelación Primavera, en la comuna de Panquehue. La superficie del proyecto corresponde a dos roles: • Rol N° 52-152, con superficie predial de 87.769,6 m², (Proyecto original) • Rol N° 52-153, cuya superficie predial es de 88.628,9 m². El proyecto tendrá una superficie total de 8,5 ha.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	La vía de acceso al proyecto corresponde a la Ruta 5 Norte, tomando Ruta CH-60 en el acceso a Chagres alrededor de 15 km hasta empalme con camino interior existente que lleva al predio. A continuación, las coordenadas de la ubicación del proyecto serán los siguientes, donde se incluye las coordenadas del proyecto parque fotovoltaico existente en etapa de operación “Cruz solar 2,99 MW”



	Tabla 4.1.2 Ubicación Geográfica (coordenadas referenciales) del Proyecto.		
	Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS84, huso 19 sur	
		Este	Norte
	A	325.064,51	6.370.067,86
	B	325.440,78	6.370.166,06
	C	325.541,80	6.369.757,94
	D	325.139,93	6.3696.53,30
	G	325.490,82	6.369.962,55
	H	325.107,35	6.369.863,84
	Punto de Conexión		
		324.690	6.369.798
Fuente: Anexo 11, Adenda Complementaria.			
Imagen 4.1.1 Ubicación Geográfica del proyecto 			
Fuente: Anexo A-2, Adenda Complementaria.			
Caminos o vías de acceso	La vía de acceso al proyecto se ejecutará por la Ruta 5 Norte, tomando Ruta CH-60 en el acceso a Chagres (viniendo desde el Sur, 400 m antes del peaje Las Vegas) alrededor de 15 km hasta empalme con camino interior existente que lleva al predio.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Adenda, Anexo N° 2-A Planos Adenda Complementaria, Anexo N°9 Planos.		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Cierre perimetral	Todo el perímetro del Proyecto contará con un cierre perimetral, consistente en la instalación de pilares de 2,6 metros de alto cada 1,5 metros, para soportar una	Permanente	Construcción, operación y cierre.



	mallla tipo Acmafor con paños de 2,08 x 3,00 metros. Serán aproximadamente 907,71 metros lineales de cerco perimetral		
Caminos internos	Para el proyecto se construirá un camino interno que va desde el camino del proyecto existente hasta el CIT-01 por el lado sur del parque existente y tendrá una longitud de 430,1 metros, y un ancho de 4 metros. Se requerirán 258 m³ aproximadamente de material estabilizado para este efecto con un espesor de 15 cm.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Instalaciones de faenas temporales	Dentro del sitio del Parque Fotovoltaico, cercano a los frentes de trabajo, instalaciones de faenas temporales, en cada una de las cuales se implementarán baños, fosa séptica, bodega temporal, comedor y estacionamientos.	Temporal	Construcción y cierre.
Estacionamientos	Se habilitará una zona de estacionamiento cuyas dimensiones son 5,77 m de largo por 3,12 m de ancho.	Permanente	Construcción, operación y cierre.
Oficinas administrativas	Se instalarán oficinas del tipo modular y portátil, tipo container, habilitadas para oficina y/o sala reuniones. Se contemplarán 2 contenedores, que serán módulos de trabajo y sala de reuniones. La superficie de estas instalaciones temporales corresponde a 57 m².	Permanente	Construcción, operación y cierre
Comedor	Se contemplará un contenedor o estructura modular portátil, que será habilitada como zona de comedor para la mano de obra, la superficie será de 28,5 m². No se contempla la preparación de alimentos.	Temporal	Construcción
Instalaciones sanitarias	Para la fase de construcción se usará baños químicos, duchas y lavaderos temporales. Se considerará la instalación de 5 baños químicos, 5 duchas y 3 lavaderos para el máximo de mano de obra de 50 personas.	Temporal	Construcción y cierre
Planta de tratamiento	Se contemplará la instalación de un sistema de fosa séptica especialmente diseñada usando decantador, clorador y declorador a la salida de la fosa y previo a drenes de infiltración.	Permanente	Operación
Estanque de agua	Consiste 2 estanques para agua potable, de 10 m³ cada uno, cuyo objetivo es abastecer a los baños químicos, duchas y lavaderos contemplados para la fase de construcción del proyecto.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de Carga de combustible	Corresponderá a la habilitación de una zona de 36 m² como zona de carga de combustibles para los generadores y a las maquinarias a usar durante la construcción.	Temporal	Construcción y cierre.
Zona de carga y	Superficie con un área de 150 m² para carga y	Temporal	Construcción y



descarga de materiales	descarga, para mayor detalle referirse al Anexo 2-A, plano Layout General SLE39-190-DW-101 de la Adenda.		cierre.
Zona de Carga de combustible	Corresponderá a la habilitación de una zona de 36 m ² como zona de carga de combustibles para los generadores y a las maquinarias a usar durante la construcción.	Temporal	Construcción y cierre.
Zona de carga y descarga de materiales	Superficie con un área de 150 m ² para carga y descarga de materiales. Para mayor detalle referirse al Anexo 2-A, plano Layout General SLE39-190-DW-101 de la Adenda.	Temporal	Construcción y cierre.
Sitio de acopio temporal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Se habilitará una superficie de 150 m ² , que estará cercado con malla acmafor de 2 m de alto y contará con portón de acceso para control de los ingresos y salidas de residuos. En este cerco perimetral del patio de acopio se ocuparán aproximadamente 17 mallas y 34 pilares de 2,6 metros de alto. Mayores antecedentes en el Anexo 6.1-A, plano SLE39-190-DW-102 y, en el plano Layout General SLE39-190-DW-101.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sitio de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos	Corresponderá a la habilitación de una superficie de 15 m ² , dividida en 2 secciones de 7,5 m ² cada una, de modulo tipo contenedor. Este módulo se habilitará la sección A será para residuos sólidos domiciliarios y la sección B para residuos sólidos industriales no peligrosos de tamaño pequeño. Los detalles constructivos se encuentran en Anexo 6.1-A, plano SLE39-190-DW-103 su ubicación se muestra en el plano de Layout General SLE39-190-DW-101 del mismo Anexo.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sitio de acopio temporal de residuos peligrosos	Corresponde a un sitio dentro del área de instalación de faena, de aproximadamente 7,68 m ² , par mayor detalle referirse a Anexo 6.2-A plano SLE39-190-DW-105 de la Adenda donde se muestran las especificaciones de la bodega, dimensiones y elevaciones.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estacionamiento de vehículos livianos	Contempla la instalación de 3 estacionamientos de 3,12 m de ancho por 5,77 m de largo, por tanto, la superficie considerada para estacionamientos corresponde a 54 m ² .	Permanente	Construcción, operación y cierre.
Sitio de descarga y acopio de materiales	Corresponde a un sitio de 150 m ² , que contemplará una zona de carga y descarga de materiales e insumos.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Módulos fotovoltaicos	Los módulos fotovoltaicos estarán compuestos por el conjunto de celdas fotovoltaicas, los cuales corresponden a dispositivos electrónicos que	Permanente	Operación



	transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica. Existirán 17.342 paneles fotovoltaicos, 297 unidades de estructuras tipo tracker, 2 centro de inversión y transformación, entre otros.		
Soportes de los módulos fotovoltaicos	Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras de soporte de acero galvanizado (mesas) con un eje horizontal y los soportes son metálicos del tipo móvil o tracker, galvanizados. La altura de los paneles respecto del suelo es de 400 mm y su altura máxima es de 2.103 mm. Las estructuras de soporte van hincadas directo al suelo con una profundidad máxima de 1,5 metros.	Permanente	Operación
Líneas soterradas	Se requerirán 471 m de líneas de media tensión soterradas que van desde los paneles hasta el CIT-01 y luego 528 m de línea soterrada hasta el punto de conexión. Las canalizaciones son de un (1) m de ancho por 0,8 m de profundidad.	Permanente	Operación
Subestaciones eléctricas /Inversores	Se contempla la instalación de 2 unidades de centro de inversión y transformación CIT (centro de inversión y transformación).	Permanente	Operación
Sala de operación y control	Se contempla la instalación permanente de una sala de control o sala eléctrica de características equivalentes a la de la sala existente, pero incluirá además una sala de baño con lavadero y excusado.	Permanente	Operación
Punto de conexión	El proyecto contempla la construcción de una línea subterránea de media tensión que va desde el CIT-01 hasta el punto de conexión con una longitud de 528,72 m de zanja. Este cable va de forma soterrada y posee tensión nominal de 12 kV.	Permanente	Operación.

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Instalación de faena	Construcción.
Instalación de cerco perimetral	Construcción.
Habilitación de caminos	Construcción.
Movimientos de tierra	Construcción.
Hincado de estructuras para módulos fotovoltaicos	Construcción.
Instalación del Sistema Cableado	Construcción.
Disposición del parque fotovoltaico	Construcción.
Retiro de instalación de faenas y limpieza	Construcción.
Producción de electricidad	Operación.
Operación remota del parque	Operación.
Mantenimiento al parque fotovoltaico	Operación.
Retiro de instalaciones de faenas y limpieza	Cierre.



Desmontaje estructuras	Cierre.
Desmontaje de módulos fotovoltaicos	Cierre.
Restauración de las geoformas	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	Diciembre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faena
Fecha estimada de término	Mayo 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Cableado y conexión al SEN.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Junio 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Pruebas de energización y emisión de Formulario 9 a SEC/CGE: Puesta en servicio.
Fecha estimada de término	Mayo 2062
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del SEN
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Junio 2063
Parte, obra o acción que establece el inicio	Emisión del Formulario 11 a la SEC/CGE que formalizará la desconexión del Proyecto al sistema de distribución
Fecha estimada de término	Diciembre 2063
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de instalación de faena.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	50
Operación	2
Cierre	50
Total	102



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	
Cierre perimetral	
Caminos internos	
Instalaciones de faenas temporales	
Oficinas administrativas	
Instalaciones sanitarias	
Planta de tratamiento	
Bodega de materiales	
Sitio de acopio temporal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios	
Sitio de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos	
Sitio de acopio temporal de residuos peligrosos	
Estacionamiento de vehículos livianos	
Sitio de descarga y acopio de materiales	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de áreas de instalación de faenas	Se considera la utilización de instalaciones modulares para todas las dependencias que conforman la instalación de faenas, que permiten un fácil montaje, desarme y transporte.
Instalación de cerco perimetral	Se construirá un cerco perimetral, que cubrirá el perímetro oeste, sur y este del polígono del proyecto. Constará de pilares y malla Acmafor de 2,08 x 3,00 m. Serán aproximadamente 908 metros lineales de cerco perimetral en la ampliación.
Habilitación de caminos	Para el ingreso a la ampliación, se construirá un camino interno que va desde el camino del proyecto existente hasta el CIT-01 por el lado sur del parque existente y tendrá una longitud de 430,1 metros, y un ancho de 4 metros.
Hincado de soportes	Corresponde a la instalación en el terreno de las estructuras de soporte de las mesas de módulos fotovoltaicos, que consisten en pilotes de acero galvanizado que serán hincados directamente en el terreno
Montaje de estructuras	Esta actividad contempla el montaje de todas las demás estructuras no eléctricas del Proyecto luego del hincado de los pilotes, correspondiente a las siguientes:



	• Montaje de subestructuras metálicas (seguidores solares). • Montaje de inversores. • Montaje de estructuras de subestaciones transformadoras. • Montaje de módulos fotovoltaicos.
Montaje eléctrico	Las conexiones eléctricas se realizan una vez montados los paneles fotovoltaicos en las estructuras y realizados los cableados subterráneos. Cada panel fotovoltaico va conectado vía <i>string</i> a una caja de combinación, desde la cual se conecta al CIT correspondiente. Desde el CIT el cableado va hasta el punto de conexión a la red de distribución. Además, se debe considerar las instalaciones de CIT 01 y 02, en donde se requiere de la preparación del terreno mediante una pequeña excavación para construcción de fundaciones de 40 cm de profundidad.
Retiro de instalaciones de faena y limpieza del terreno	Una vez terminada la fase de construcción del proyecto, se retirarán las instalaciones de faenas y la limpieza del terreno; lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno.

4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios sanitarios	El proyecto contará con una planta de tratamiento de aguas servidas; la cantidad de servicios higiénicos (baños químicos, lavatorios y duchas, entre otros), se encontrará conforme a lo dispuesto en el artículo 22 del D.S. N° 594/99 del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. La emisión de efluentes para la fase de construcción con dotación máxima de trabajadores (10 personas) es de 150 l/hab/día
Agua para consumo humano	El agua potable para el consumo de los trabajadores será abastecida en una cantidad de 100 litros por persona al día, según lo establece el D.S. N° 594/99 del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.
Agua de tipo industrial	Se requerirá de agua industrial para el uso en diferentes actividades constructivas, la cual será suministrada por proveedores autorizados, mediante camiones aljibes que transportarán el agua.
Combustible	Zona señalizada destinada para el abastecimiento de la maquinaria y el equipo eléctrico con combustible. La superficie estará protegida con una capa de plástico polietileno y sobre eso una capa de arena. El área será de aproximadamente 36 m².
Transporte	El transporte de los materiales, tales como, hormigón, fierro, cables y áridos se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta la obra, y estará a cargo del proveedor del material más cercano al Proyecto.



4.6.3. Recursos naturales para extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	No existirá extracción de agua en el área de emplazamiento del proyecto, debido a que el agua se adquirirá mediante una empresa autorizada para este servicio.
Suelo	La superficie que utilizaría el proyecto para sus instalaciones corresponderá a 16,8 ha con Clase Usos de Suelo II y III. Para mayor detalle referirse a Adenda Complementaria, Anexo 7.
Vegetación	La superficie a intervenir corresponderá a 8,5 ha, y dentro del área de influencia del proyecto, se identificaron dos unidades homogéneas de vegetación (UHV) que indica la presencia de una zona de cultivo agrícola y una cortina vegetal.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.

Nombre	Descripción																				
Material Particulado (MPS, MP ₁₀ , MP _{2,5}) Gases (CO, HC, NO _x , SO ₂ y NH ₃)	En Adenda Anexo 4.2, se presenta la estimación de las emisiones atmosféricas que se generarán producto de las actividades de la fase de construcción del proyecto. A continuación, se presenta el resumen de la estimación de emisiones.																				
	Tabla 4.6.4.1.1 Estimación de emisiones atmosféricas, Fase de Construcción.																				
	<table><tr><th>Tipo de Emisión</th><th>CO (t/año)</th><th>HC (t/año)</th><th>NO_x (t/año)</th><th>MPS (t/año)</th><th>MP₁₀ (t/año)</th><th>MP_{2,5} (t/año)</th><th>SO₂ (t/año)</th><th>COVs (t/año)</th><th>NH₃ (t/año)</th></tr><tr><td>Total</td><td>0,495</td><td>0,059</td><td>1,248</td><td>1,577</td><td>0,468</td><td>0,151</td><td>0,085</td><td>0,158</td><td>0,002</td></tr></table>	Tipo de Emisión	CO (t/año)	HC (t/año)	NO _x (t/año)	MPS (t/año)	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	SO ₂ (t/año)	COVs (t/año)	NH ₃ (t/año)	Total	0,495	0,059	1,248	1,577	0,468	0,151	0,085	0,158	0,002
	Tipo de Emisión	CO (t/año)	HC (t/año)	NO _x (t/año)	MPS (t/año)	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	SO ₂ (t/año)	COVs (t/año)	NH ₃ (t/año)											
	Total	0,495	0,059	1,248	1,577	0,468	0,151	0,085	0,158	0,002											
Fuente Adenda, Anexo 4.2, Tabla N° 5-36.																					
Se implementará la medida de abatimiento de emisiones a través de la aplicación de supresores de polvo, bischofita o producto similar para caminos no pavimentados (internos y de acceso al proyecto).																					

En Adenda en Anexo 4.2, se presenta la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos a través de AERMOOD, modelo de dispersión de aire, usados extensamente para estimar la concentración de los parámetros evaluados y deposición desde una amplia variedad de fuentes.

A continuación, los resultados de la modelación de MP₁₀, MP_{2,5} y MPS

Tabla 4.6.4.1.2 Resultado de la modelación de Receptores más cercanos (Anual)					
Contaminante Atmosférico	Receptor	Aporte del Proyecto (µg/m³)	Porcentaje con respecto a la norma (%).	Normativa (µg/m³)	Relación Porcentual AP, respecto a la norma (%).
MP ₁₀	R1	0,07	0,14	50	78,1
	R2	1,1	0,52		78,5
	R3	0,21	0,50		78,5



	R4	0,04	0,04		78,0
MP _{2,5}	R1	0,07	0,14		0,1
	R2	1,1	2,20		2,2
	R3	0,21	0,42		0,4
	R4	0,04	0,08		0,1

Fuente: Adenda, Anexo 4.2., Tabla 9-5.

De acuerdo con los resultados obtenidos el punto de mayor concentración y deposición todos se encuentran bajo las normas de calidad del aire usadas como referencia.

El aporte de material particulado y gases 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.

Para el caso del MPS, el valor obtenido en el punto de máxima depositación anual fue de 0,82 mg/m²día, lo que corresponde a un 0,41% de la Norma de la Confederación Suiza “Ordenanza Sobre Control de Contaminación del Aire (OAPC)”.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	<u>Origen:</u> Aguas servidas producto del uso de baños con sistema de tratamiento de aguas servidas. <u>Tasa de emisión:</u> 7,5 m³ diarios. <u>Periodo de tiempo en que se generan las emisiones:</u> 22 días hábiles y 8 meses. <u>Sistema de control:</u> Para el tratamiento de aguas servidas de los baños se considera un sistema de tratamiento de aguas correspondiente a una planta con un módulo de decantación, aireación y sedimentación secundaria para una posterior desinfección ultravioleta.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido				
Nombre	Descripción			
Ruido	En Adenda Complementaria, Anexo 1 Estudio de Ruido, se señala que durante la fase de construcción las siguientes emisiones:			
	Tabla 4.6.4.3.1 Emisiones de Ruido fase de construcción.			
	Receptor	Nivel de Presión Sonora (dBA)	Horario	Cumplimiento D.S 38/11
	R1	56	Diurno	Cumple
	R2	38		Cumple
	R3	39		Cumple
R4	54	Cumple		
Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 12.				

Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 12.



A continuación, se señala la ubicación de los receptores más cercanos al proyecto:

Figura 4.6.4.3.1: Ubicación del Receptor.



Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Figura N°5

De acuerdo con los resultados obtenidos, en el receptor 1 (R1) que corresponde a una vivienda ubicado a 5 metros del proyecto, y aunque las emisiones cumplen con la normativa, se implementará una pantalla acústica con las siguientes características:

- 2,4 m en sus caras laterales,
- 3,6 m en su cara frontal, y
- Con una altura de 2,4 m.

A continuación, se detalla los resultados para a fase de construcción con la medida descrita anteriormente:

Tabla 4.6.4.3.2 Emisiones de Ruido fase de construcción con medidas de control incorporadas.

Receptor	Nivel de Presión Sonora (dBA)	Cumplimiento
R1	56	Cumple
R2	38	Cumple
R3	39	Cumple
R4	54	Cumple

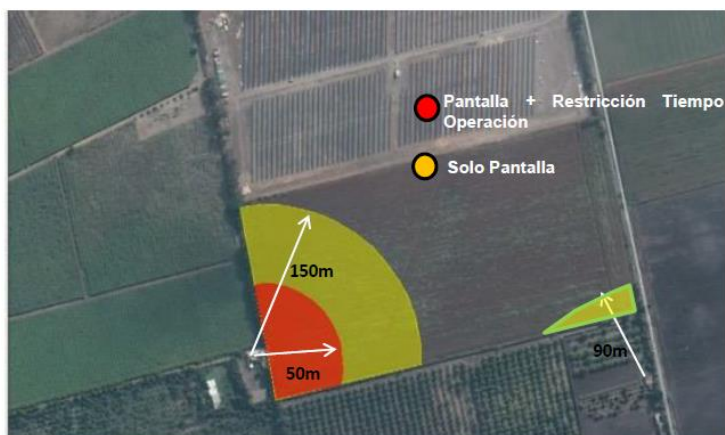
Fuente: Adenda Anexo 4.1, Tabla N°12.

De acuerdo con los resultados obtenidos el R1 considerando que la proyección es igual al límite establecido de 56 dB(A), se implementará una segunda medida adicional y que será la restricción del tiempo de hincado, limitando así la continuidad de su operación. Para esto, se consideran periodos de 2 minutos de Hincadora operando y 1 minuto de pausa

A continuación, se detalla, en forma aproximada las superficies en donde se aplicaría la restricción de continuidad de operación de la hincadora en R1, y del uso de pantallas acústicas para R1 y R4 en el proyecto:

Figura 4.6.4.3.2: Ubicación de pantalla y restricción de tiempo.





Fuente: Adenda Anexo 4.1, Figura N°19.

A continuación, se detalla los resultados para a fase de construcción con las ambas medidas descritas anteriormente:

Tabla 4.6.4.3.3 Emisiones de Ruido fase de construcción con medidas de control.

Receptor	Nivel de Presión Sonora (dBA)	Cumplimiento
R1	54	Cumple
R2	34,8	Cumple
R3	36,3	Cumple
R4	41,9	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo 4.1,

Para la evaluación ambiental del efecto del ruido en los receptores discretos se cumple con los límites que se establecen en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Vibraciones

Dada la naturaleza de las actividades que serán ejecutadas durante la fase de construcción, este proyecto no generará este tipo de emisiones.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos y asimilables	Se estima una generación aproximada de un 0,20 t/mes., la cual 1 vez por semana será dispuesta por una empresa autorizada
Residuos industriales no peligrosos	Serán retirados por empresa autorizada 1 vez al mes y trasladados a relleno sanitario autorizado por la Seremi de Salud, o a empresa de reciclaje o de revalorización de residuos industriales de haber disponibilidad. Se estima una generación aproximada de 0,55 kg al mes. Para mayor detalle referirse a Adenda Complementaria, Anexo 4, PAS 140.



4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Industriales Peligrosos	Los residuos generados en la etapa de construcción serán de 0,03 t/mes, envases usados, elementos contaminados con hidrocarburo (pañós, guantes, guaiques), entre otros. Para mayor detalle referirse Adenda Complementaria, Anexo 5, PAS 142.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias químicas	Serán necesarios insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros.

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	
Módulos fotovoltaicos	
Soportes de los módulos fotovoltaicos	
Inversores	
Subestaciones transformadoras	
Punto de conexión	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Mantenimiento del parque fotovoltaico	Las actividades asociadas a la mantención del parque solar corresponden: • Revisión visual de todos los paneles, inversores, estructuras de soporte, seguidores, cajas de conexiones, y conexiones eléctricas en los contenedores de inversores y transformadores. • Sustitución y/o recambio de pequeño material defectuoso tal como tornillería, conectores, fusibles o elementos de protección eléctrica. • Ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta.



	• Limpieza de paneles, de los paneles se realizará entre 2 y 6 veces en el año, dependiendo de las necesidades y condiciones de los paneles, se realiza con un equipo de 8 a 10 personas, durante un máximo de 5 días, con métodos manuales usando agua, paños y pérticas.
Operación del parque	La operación del parque solar se realizará de manera remota.
Producción de electricidad	Consistirá en la generación de energía eléctrica basada en la transformación de la radiación solar en energía eléctrica por medio de los paneles fotovoltaicos.

4.7.2. Suministros básicos.

Tabla 4.7.2 Suministros básicos.	
Nombre	Descripción
Servicios sanitarios	Para la fase de operación se construirá una planta de tratamientos de aguas servidas acorde al requerimiento según el número de trabajadores y la ocupación de servicios sanitarios para esta fase. Para mayor detalle referirse a la Adenda complementaria, Anexo 3, PAS 138.
Energía Eléctrica	La energía eléctrica necesaria para para los servicios auxiliares durante la operación: iluminación y funcionamiento de la sala de eléctrica, y otros de la misma índole será obtenida por medio del autoabastecimiento con una pequeña parte de la producción de la planta. El requerimiento se estima en 6.334 kWh por mes.
Agua para consumo humano	El agua potable requerida será suministrada puntualmente, de conformidad a las mantenciones periódicas, se proveerá de agua potable envasada para consumo humano. Se consideran 100 litros por personas por día.
Agua de tipo industrial	El agua necesaria para la limpieza de paneles se estima en aproximadamente 1 litro por panel, estimando un requerimiento de 27,2 m ³ de agua potable para limpieza, esta agua será provista mediante camión aljibe autorizado
Combustible	No se almacenará ni se suministrará combustible en el área del proyecto en la fase de operación.
Transporte	Para la Fase de Operación se contempla flujo vehicular asociado al transporte de personal y transporte de materiales e insumos, para las tareas de mantención.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Producción de electricidad basada en la transformación de la radiación solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaico. El Proyecto tendrá 17.342 paneles fotovoltaicos de 390 Wp de potencia, que le permitirá inyectar al Sistema eléctrico Nacional (SEN) 6,76 MW.



4.7.4. Recursos naturales para extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	El agua potable requerida será suministrada puntualmente, de conformidad a las mantenciones periódicas, por parte de una empresa local. Se estima una cantidad de 100 litros por persona al día, según lo establece el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud.
Suelo	La superficie que utilizaría el proyecto para sus instalaciones corresponderá a 16,8 ha con Clase Usos de Suelo II y III. Para mayor detalle referirse a Adenda Complementaria Anexo 7.
Vegetación	La superficie para intervenir corresponderá a 8,5 ha, y dentro del área de influencia del proyecto, se identificaron dos unidades homogéneas de vegetación (UHV) que indica la presencia de una zona de cultivo agrícola y una cortina vegetal.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera

4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera																							
Nombre	Descripción																						
Material Particulado (MPS, MP ₁₀ , MP _{2,5}) Gases (CO, HC, NO _x , SO ₂ y NH ₃)	En Adenda Anexo 4.2, se presenta la estimación de las emisiones atmosféricas que se generarán producto de las actividades de la fase de operación del proyecto. A continuación, se presenta el resumen de la estimación de emisiones.																						
	Tabla 4.7.5.1.1 Estimación de emisiones atmosféricas, Fase de Operación.																						
	<table><tr><th>Tipo de Emisión</th><th>CO (t/año)</th><th>HC (t/año)</th><th>NO_x (t/año)</th><th>MPS (t/año)</th><th>MP₁₀ (t/año)</th><th>MP_{2,5} (t/año)</th><th>SO₂ (t/año)</th></tr><tr><td>Total</td><td>0,003</td><td>0,001</td><td>0,012</td><td>0,148</td><td>0,042</td><td>5 10⁻²</td><td>0</td></tr></table>	Tipo de Emisión	CO (t/año)	HC (t/año)	NO _x (t/año)	MPS (t/año)	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	SO ₂ (t/año)	Total	0,003	0,001	0,012	0,148	0,042	5 10 ⁻²	0	Fuente Adenda, Anexo 4.2, Tabla N° 6-13.					
Tipo de Emisión	CO (t/año)	HC (t/año)	NO _x (t/año)	MPS (t/año)	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	SO ₂ (t/año)																
Total	0,003	0,001	0,012	0,148	0,042	5 10 ⁻²	0																

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	<u>Origen:</u> Aguas servidas producto del uso de baños con sistema de tratamiento de aguas servidas. <u>Tasa de emisión:</u> considerando el criterio de 150 l/día/persona, se estima que por mes habrá 3 personas durante 2 días, por lo tanto, habría una generación de 0,9 m³/mes, por lo tanto, será de 10,8 m³/año. <u>Sistema de control:</u> Para esta fase se contempla implementar la siguiente medida de control: se contará con capacidad de recepción de efluentes en las fosas sépticas para al menos 15 días de operación, por lo que el retiro



	de efluentes se programará 2 veces al mes al contar con máxima dotación de personal.
--	--

4.7.5.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.7.5.3 Ruido				
Nombre	Descripción			
Ruido	En Adenda Complementaria, Anexo 1, Estudio de Ruido, se señala que durante la fase de operación las siguientes emisiones:			
	Tabla 4.7.5.3.1 Emisiones de Ruido fase de operación.			
	Receptor	Nivel de Presión Sonora (dBA)	Horario	Cumplimiento D.S 38/11
	R1	31	Diurno	Cumple
	R2	24		Cumple
	R3	26		Cumple
R4	29	Cumple		
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 1 Tabla 14.				
Para la evaluación ambiental del efecto del ruido en los receptores discretos se cumple con los límites que se establecen en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.				

4.7.5.4. Otras emisiones.

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Dada la naturaleza de las actividades que serán ejecutadas durante esta fase, no se generarán emisiones vibratorias de relevancia.

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.	Se estima una generación aproximada de 0,005 t/mes
Residuos industriales no peligrosos	Se estima una generación aproximada de 0,025 t/mes Para mayor detalle referirse a Adenda Complementaria, Anexo, PAS 140.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos Industriales Peligrosos	Para esta etapa se estima una generación mensual de 0,075 t/mes. Para mayor detalle referirse Adenda Complementaria, Anexo 5, PAS 142.
----------------------------------	---

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias químicas	No se contempla el manejo y utilización de sustancias químicas para esta fase del proyecto.

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	
Retiro de faenas y limpieza	
Desmontaje de estructuras	
Desmontaje de módulos fotovoltaicos	
Restauración de las geoformas	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Retiro de faenas y limpieza	Se realizará retiro de las estructuras del proyecto y faena. El desmontaje del cierre perimetral y las instalaciones de faena señalan el fin de los trabajos relacionados con el Parque Fotovoltaico.
Desmontaje de estructuras.	Se retirarán y desmantelarán todas las estructuras y equipamiento de la sala de servicios auxiliares y cualquier instalación existente (estructuras, cableado, etc.). Todas las construcciones que sean factibles de desmontar serán desmanteladas
Desmontaje de módulos fotovoltaicos	Será realizado por cuadrillas que procederán con el desenganche del módulo de la estructura para su acopio y retiro por parte del proveedor.
Restauración de las geoformas	Una vez que sean desmanteladas las obras mencionadas, se procederá a dejar el terreno de acuerdo con sus condiciones iniciales. Una vez limpio el terreno, se procede a rellenar excavaciones y descompactar las áreas escarpadas y compactadas. Respecto de la vegetación la vegetación, dado que el predio a usar por el proyecto se encuentra en uso para producción agrícola comercial, se devolverá el terreno limpio y despejado, en condiciones que pueda ser



usado para esos mismos fines, por lo tanto, no se contemplan actividades de revegetación del suelo con especies arbóreas de ningún tipo.
--

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población.	
Impacto ambiental 1	Aumento en la concentración de material particulado y gases
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular y uso de maquinaria y equipos durante todas las fases del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	Aumento de los niveles de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Generación de ruido asociado a la ejecución del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Nombre del Impacto	Alteración de las propiedades del recurso, específicamente pérdida de suelo, compactación del recurso.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de las obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.2. Biota.

Tabla 5.2.2. Biota	
Impacto ambiental	Alteración de las propiedades del recurso, específicamente el escarpe y remoción de la vegetación y cultivos.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de instalación de paneles fotovoltaicos y otras obras relacionadas con la habilitación del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.3. Fauna.

Tabla 5.2.3. Fauna	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Generación de ruido asociado a la ejecución del Proyecto, específicamente sobre la fauna que se concentrará en el emplazamiento.



Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
-------------------------	-----------------------------------

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	Aumento en la concentración de material particulado y gases. Aumento de los niveles de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Receptores identificados en Tabla 4.6.4.3.1 del presente ICE.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones atmosféricas que serán poco significativas, ya que las más relevantes se presentarán en la fase de construcción, la que tendrá una duración sólo de seis meses, instancia en que el Titular considerará medidas de control, como se detalla en el numeral 4.6.4.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE). En el numeral 4.7.5.1 del ICE se detallan las emisiones atmosféricas que se generarán en las fases de operación; y en numeral 4.8.1.2 del presente documento las medidas de control que aplicará el titular en la fase de cierre.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones de ruido, las que cumplirán con lo establecido en el D.S. 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Norma de emisión de ruidos para fuentes que indica, como se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.1.2 del ICE. Durante la ejecución del proyecto no se generarán vibraciones, por tanto no existen medidas de control en la fase de construcción y cierre, según lo establecido en la normativa de referencia “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transport Administration</i> (FTA) de Estados Unidos, como se detalla en los numerales 4.6.4.4 y 4.7.5.4 del ICE.
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 de 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 manejado y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.4.2 y 4.7.5.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el	Durante la ejecución del proyecto se generarán aguas servidas, las que serán manejado y dispuestos, según se detalla en los numerales



manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	4.6.4.2 y 4.7.5.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación. Durante la ejecución del proyecto se generarán tres tipos de residuos: residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos, los que serán manejados y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 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 y 4.7.5.2 del presente ICE. En Adenda complementaria, Anexo 4 y 5 se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial de los artículos 140 y 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.
--	--

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Alteración de las propiedades del suelo, pérdida y compactación del recurso. Aumento de los niveles de ruido.
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 SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Los antecedentes entregados justifican que las actividades del proyecto no presentan ni generan efectos adversos significativos sobre los recursos renovables (agua, suelo y aire)
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto ocupará una superficie de 8,5 ha, correspondiente al área completa del emplazamiento del proyecto con suelo clase II y III. Con relación a la pérdida del suelo y considerando la eliminación absoluta de las condiciones o propiedades que otorgan al suelo; la facultad de producir y arraigar especies vegetales y sustentar vida, se puede determinar que el proyecto no generará tal efecto debido a la magnitud y diseño de las obras a realizar. Considerando que debido a la naturaleza del Proyecto no se modificarán las características físicas ni químicas del suelo, el emplazamiento del proyecto se realizará en un sector altamente intervenido y que no presentan singularidades ambientales de recursos naturales, es posible concluir que el emplazamiento del Proyecto no generará impactos adversos significativos sobre el componente suelo, ni su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, compactación e impermeabilización.



	Para mayor detalle referirse a Adenda Complementaria, Anexo 7 L B Suelos Actualizada
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.	Respecto a la flora y vegetación asociada al área de influencia del proyecto no se generarán efectos adversos significativos sobre los recursos naturales, debido a que el sector tiene una intervención antrópica, además no presentaría singularidades importantes asociadas a la vegetación, específicamente el predio donde se emplazará el proyecto presenta en la actualidad cultivos. Dentro del estudio de línea de base de fauna, señala que no alterará la cobertura del hábitat correspondiente a Cortina Vegetal que es donde se encuentran las especies de baja movilidad (reptiles) Para mayor detalle en Adenda, Anexo 3.2 Flora y Vegetación, Anexo 3.3 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, y que este no tendría impactos significativos sobre los componentes suelo, agua o aire: <u>Suelo:</u> Como se describió anteriormente en el ICE, numeral 6.2 literal a), el suelo que corresponde al emplazamiento del proyecto posee una alta intervención antrópica y con capacidad de suelo uso clase II y III, por tanto, se descartaría el deterioro en la calidad y cantidad del recurso, tomando en consideración que las superficies más afectadas serían aquellas en donde se habilitarían los caminos y los correspondientes desplazamientos. <u>Aire:</u> Las principales fuentes de emisión del Proyecto para la fase de construcción, sería el material particulado y los gases, que se generarían en actividades como movimientos de tierra, preparación de terreno, desplazamiento vehicular. En el numeral 4.6.4.1 del ICE, se indican los resultados de la modelación de dispersión de MPS, y que el aporte del Proyecto sería poco significativo. Para el caso del MPS, el valor obtenido en el punto de máxima depositación anual fue de 0.82 mg/m²día, lo que corresponde a un 0,41% de la Norma de la Confederación Suiza “Ordenanza Sobre Control de Contaminación del Aire (OAPC)”. Para mayor detalle referirse a Adenda Anexo 4.2.
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	Considerando las condiciones del proyecto para cada una de las estimaciones realizadas, el proyecto no afectaría significativamente las componente, suelo, aire y agua.



concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
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.	El ruido será generado básicamente por las actividades constructivas (fase de construcción) y durante la operación del proyecto (emisiones de algunos equipos y unidades). En Adenda Complementaria, Anexo 1, Informe Ruido, se presenta la estimación de emisiones de ruido, para evaluar esta componente ambiental se desarrolló un estudio, donde se estimaron los niveles de fondo para periodo diurno y se proyectaron los niveles de ruido (en los receptores). La diferencia entre los niveles estimados de ruido con el proyecto y el nivel representativo de fondo con el entorno, serían bajas. De acuerdo con los resultados obtenidos, el proyecto, no generará impactos significativos sobre el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada.
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.	En relación con los residuos sólidos se generarán residuos asimilables a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos. Los cuáles serán manejados conforme se indica en los numerales 4.6.5.2 y 4.7.6.3 del ICE. Los residuos asimilables a domiciliarios generados en la fase de construcción y cierre serían dispuestos por un transporte y una disposición final autorizada. En caso de los residuos peligrosos que se generarán en las diferentes fases del proyecto, estos serán almacenados de manera temporal en una Bodega de Acopio Temporal (BAT), según lo especificado en el Adenda Complementaria, Anexo 5, PAS 142, literal a). En relación con los residuos y sustancias serán manejados por una empresa externa que se haría cargo del retiro y transporte a disposición final. Para mayor detalle referirse a los numerales 4.6.5.1 y 4.6.5.2 del ICE. Con lo descrito anteriormente, se concluye que el uso de sustancias y la generación de residuos no afectarían los recursos naturales presentes en el área de emplazamiento del Proyecto.



g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: 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.	El proyecto no tendrá contemplada la explotación o afectación de algún recurso hídrico, ya que no se generarán 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.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no tendrá contemplado la introducción de ninguna especie exótica al territorio nacional, por lo que no existe impacto significativo en relación con este literal.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No hay
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Habitantes del sector de Panquehue.
Reasentamiento de comunidades humanas	No existe 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 proyecto no hará uso o restringirá el uso de los recursos naturales que podrán ser utilizados como sustento económico de los grupos humanos o cualquier otro uso medicinal. Para mayor detalle, referirse a Adenda Anexo 3.5 A Medio Humano.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de	Según lo señalado Adenda Anexo 3.5 Medio Humano se puede concluir que no se generará un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento y conectividad por las rutas del



desplazamiento.	proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La ejecución y operación del Proyecto no afectará de manera directa y/o indirecta el acceso a bienes, equipamiento o servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y servicios sanitarios asociados al bienestar básico en ninguna de sus fases. En conclusión, el Proyecto no tendrá impactos significativos sobre los accesos o calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura de ningún tipo.
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.	El Proyecto, no impedirá el desarrollo de las actividades y manifestaciones o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No se identificaron registros de pueblos indígenas en el sector de San Roque y alrededores. Según fuente referencial de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), mediante su plataforma SIG SIIC CONADI, se presentan comunidades indígenas en la comuna, pero que no tendrían afectación con el proyecto.

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 hay
Existencia de poblaciones protegidas	El emplazamiento del proyecto no estará inmerso en áreas donde existan poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En relación con los recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental, no se encontrará en ninguna de las áreas indicadas.
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.	No existe susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, ya que, si bien existe registro de poblaciones protegidas en la ciudad de Panquehue, según fuente referencial de la CONADI mediante su plataforma SIG SIIC CONADI, no se presentan comunidades indígenas en el sector de emplazamiento del proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión,	El Proyecto no se encontrará inserto o cerca de recursos o áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.



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.	
---	--

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 hay
Existencia de valor turístico	Según lo presentado en el Estudio de Medio Humano (Anexo 3.5, Adenda Complementaria), el atractivo turístico más cercano de la zona estaría ligada a la fiesta religiosa, cultural y recreacional; correspondientes a lo que se ubica en San Roque.
Existencia de valor paisajístico	El área de emplazamiento del Proyecto no posee valor paisajístico.
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 obstruiría, no intervendría ni se emplazaría 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 obstruiría, no intervendría ni se emplazaría 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 obstruiría, no intervendría ni se emplazaría en zonas con valor paisajísticos.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	Alteración del Patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En DIA, Anexo 3.1. Arqueología, el titular señala que: <i>“En el área de emplazamiento del proyecto y su entorno no existen monumentos, sitios con valor antropológico, o arqueológico, patrimonio cultural indígena o Monumentos Nacionales. Mas detalles en DIA, Anexo 3.1. Arqueología.”.</i> Asimismo, en la Adenda, pregunta 73, Tabla 14, señala que: <i>“En el área de influencia del proyecto, que considera el predio de la ampliación y la franja de la línea de media tensión hasta el punto de conexión No presenta monumentos o sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico u otros pertenecientes al Patrimonio Cultural. En</i>



Anexo 3.1-A se presenta el “Informe de Arqueología Ampliación PMGD Cruz” que da cuenta de los detalles de la inspección realizada en esta zona y justifica la no existencia de hallazgos en este sentido. En Anexo 3.8-A se presenta el informe de inspección Paleontológica realizado y que arroja nulo hallazgos en el emplazamiento del proyecto.

Cabe hacer notar, que dados los requerimientos de este ICSARA en la pregunta 74, se realizó una inspección visual superficial en la zona del Parque solar existente, en el cual sí se detectó la presencia de un sitio arqueológico, según se da cuenta en “Informe de Arqueología PMGD Cruz existente” presentado en Anexo 3.1-A. Dado que la Evaluación Ambiental de este proyecto no recae sobre la zona del parque solar existente, sino en su Ampliación, este hallazgo ha sido informado al CMN de manera directa y las acciones a tomar se encuentran en gestión sectorial con este organismo.”

En la Adenda, respuesta 40, en relación con el PAS 132, el titular señala que:

“Si bien la inspección superficial en el parque solar existente arroja la identificación de un sitio arqueológico, éste no se encuentra en la zona afecta a evaluación ambiental y no se interviene en ninguna medida con las actividades de la ampliación del PMGD Cruz.

Por otro lado, la realización de inspección superficial en la zona destinada a la ampliación del parque arroja nulos hallazgos, por lo tanto no se justifica la no presentación de este PAS. Se informa además, que de manera sectorial, el titular ha solicitado un permiso para realizar el sondeo arqueológico del predio donde realizará la ampliación del parque solar. Dicho permiso fue concedido y al momento de esta adenda, el proceso de sondeos se encuentra en fase de realización.

Los resultados se informarán sectorialmente al Consejo de Monumentos Nacionales. Además, el Consejo de Monumentos Nacionales ha autorizado el rescate de los elementos patrimoniales detectados en la inspección superficial del parque solar existente y el titular ya cuenta con la carta de patrocinio de la entidad receptora. Todos los detalles se presentan en anexo 3.1-A de esta Adenda.”

Por su parte, en forma sectorial el CMN en el Ord. N°877 del 24/02/2021, otorga permiso de caracterización sub-superficial mediante pozos de sondeo en el marco de la evaluación ambiental del proyecto “PMGD Cruz Solar 2”, Región de Valparaíso, en la Adenda, Anexo 3.1-A Arqueología, señala que:

“1. La caracterización se llevará a cabo en toda el área del proyecto, con el fin de descartar la presencia de un sitio arqueológico sub-superficial, debido a la existencia de un sitio alfarero de grandes dimensiones en el predio inmediatamente contiguo.

(...)



III. La ejecución de las actividades arqueológicas deberá llevarse a cabo tal como se encuentra establecido en los documentos presentados. Sin perjuicio de lo anterior, se presentan las siguientes indicaciones:

1. Cada unidad se deberá rebajar por capas naturales, las cuales se deberán subdividir en niveles artificiales de 10 cm. si superan este espesor, hasta alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril y dos niveles artificiales estériles. Esto en función de delimitar claramente la extensión del yacimiento en términos de su depositación estratigráfica. Se aclara que los pozos podrán ser ampliados en caso de ser necesario – manteniendo la metodología de excavación definida- en virtud de continuar con la excavación. Se indica igualmente que el material se deberá harnear con malla de 0.4 cm de espaciamiento.

2. En el caso de que el número de pozos de sondeo establecidos sean insuficientes para definir la delimitación efectiva del sitio, deberá extenderse una grilla de unidades separadas a no más de 10 metros entre sí, siguiendo la metodología definida, hasta contar con un mínimo de dos pozos estériles consecutivos en cada dirección, para ser agotada. Esta actividad deberá ser ejecutada incluso en las áreas que no contemplen obras directas del proyecto, con el objetivo de entender el comportamiento estratigráfico del sitio en su totalidad, y no solamente en función de las obras que estarán asociadas a él.

3. Dentro de las unidades de excavación planificadas, se deberá implementar un número mínimo de 1 pozo de control cada 10 pozos de sondeo, repartidos entre las diferentes áreas del sitio, los cuales deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril. (...)”

En el ICSARA Complementario, pregunta 32, se indica lo siguiente:

“Con relación a los antecedentes presentados en Adenda Anexo 3.1 Arqueología (Permisos del informe arqueología ampliación PMGD Cruz 2 y el informe Arqueológico PMGD Cruz existente) se precisan las siguientes observaciones:

Se deberán realizar charlas de inducción, por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo, a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. En el informe se deberán remitir los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.

Debido a la presencia de sitio PHCS1 ubicado en parcela aledaña al proyecto en evaluación ambiental, y de las características de la arqueología de Chile central, no se descarta la presencia de un sitio subsuperficial o que el mismo sitio PHCS1 se extienda sub-superficialmente hacia el área del proyecto en evaluación.

Por lo anterior, es necesario hacer una caracterización mediante pozos de sondeo en el proyecto en evaluación. Para ello, el arqueólogo Goran



Mimica el día 22.12.2020 hizo un ingreso CMN N°6854-20 que adjuntaba el Formulario de Solicitud arqueológica. El permiso fue otorgado en el Ord CMN N°877 del día 24.02.2021, el cual es presentado en adenda y corresponde al Permiso sondeo. En el presente permiso se da la autorización de realizar una grilla de 51 pozos de sondeo (0,5 x 0,5 m) separados a no más de 40 metros entre sí, por tanto, se debe entregar en Adenda complementaria la presente caracterización para poder descartar lo efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300, ya que con los antecedentes que se tienen hasta ahora no es comprobable.

De hallarse evidencia de material arqueológico subsuperficial en el área del proyecto, deberá presentarse una caracterización completa del sitio y una propuesta de rescate.

Independientes de los resultados que entregue el titular de las actividades de caracterización arqueológica, el Consejo de Monumentos podrá solicitar nuevas medidas tendientes a la protección, rescate y/o puesta en valor el patrimonio arqueológico presente en el área; por tanto, se reitera al titular que en Adenda Complementaria las entregas de estos antecedentes deberán estar lo más completo y detallado posible.”.

En la Adenda Complementaria, pregunta 32, el titular señala que:

“En relación con el permiso otorgado en el Ord CMN N°877 del día 24.02.2021, que da la autorización para realizar una grilla de 51 pozos de sondeo (0,5 x 0,5 cm) separados a no más de 40 metros entre sí, se informa que se han realizado dichos pozos de sondeo, identificando evidencia de sitio arqueológico en el subsuelo.

En Anexo 8 de esta Adenda complementaria se presentan los resultados de los pozos de sondeo, la caracterización del sitio, la propuesta de rescate y carta del museo que recibiría los elementos rescatados.”.

Al respecto, el CMN en su Ord. N°5706, de fecha 24 de diciembre 2021, se pronunció señalando que:

“1.- Para evaluar la afectación del sitio arqueológico PHCS2 por las obras del proyecto, se debió ampliar la grilla de pozos de sondeo según lo indicado en el numeral 2 del Ord. CMN N° 877 del 24.03.2021, con el fin de conocer claramente el polígono y comportamiento del sitio y establecer adecuadamente las áreas de densidad representativas. En este sentido, en el informe de caracterización solo se intensifica alrededor de los pozos que tienen 8 o más materiales arqueológicos y/o que tienen materiales bajo los 50 cm, no obstante, el criterio indicado por el CMN en el permiso respectivo señala que la intensificación se debe efectuar en torno a todas aquellas unidades que presenten material cultural sin distinción de frecuencias.

2.- En el informe de caracterización y el documento para la tramitación del PAS 132 se describe que la superficie total del sitio PHCS2 es de



	21.519 m². Esta superficie está incompleta porque se descartan las zonas que tienen una densidad muy baja, tal como se visualiza en la lámina curvas de densidad del sitio PHCS2 del informe de caracterización. Al considerar toda la extensión del sitio con sus densidades muy baja, baja, media y alta, se puede apreciar que el sitio arqueológico se extiende por casi toda el área del proyecto (8,5 há). 3.- Debido a la incompleta e incorrecta delimitación del sitio arqueológico, no se acoge la propuesta de rescate ni la cantidad de unidades planteados en el PAS 132, ya que es muy baja respecto a la superficie total del sitio. El CMN aplica como criterio general que los rescates arqueológicos de los sitios domésticos, como en este caso, deben contemplar un 10%-20%, considerando área total del sitio distribuido en las áreas de baja, mediana y alta densidad (Guía de procedimiento arqueológico CMN, 2020), y que en caso de ser menor el porcentaje a rescatar, se debe justificar adecuadamente considerando en esa evaluación la extensión del sitio, las características relevantes a rescatar y la pérdida de información arqueológica significativa para el conocimiento de las poblaciones antiguas que habitaban esta zona.(...)”.
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.	Se detecta un sitio arqueológico asociado a hallazgos subsuperficiales, (sin detección de materiales en superficie) compuesto principalmente de fragmentos cerámicos asociados cronológicamente a periodos prehispánicos tentativos de los Periodos Intermedio Tardío y posiblemente del Periodo Tardío (800 – 1450 d.C. aprox.). Con el objetivo de delimitar la extensión horizontal (dispersión del sitio) y vertical (estratigrafía) del depósito arqueológico, se llevó a cabo una interpolación de datos basada en la densidad de cada unidad de sondeo excavada (N° Materiales por m³ excavado). Este análisis espacial, desarrollado mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG), busca predecir valores para las celdas de un raster a partir de una cantidad limitada de puntos de datos de muestra. En este caso, se predice el comportamiento del depósito arqueológico, en términos de su densidad, sobre el área de influencia. El método de interpolación utilizado en esta oportunidad corresponde a la IDW (Ponderación de distancia inversa), herramienta que estima los valores de las celdas calculando promedios de los valores de los puntos de datos en la vecindad de cada celda de procesamiento. Se consignó 28 registros en una superficie de 800 m². En su mayoría los hallazgos correspondieron a fragmentos cerámicos y desechos de talla lítica. Estos serían posiblemente asociados al Periodos Intermedio Tardío y Periodo Tardío (800 – 1450 d.C. aprox.). Se denominó la concentración como sitio arqueológico PHCSH1 (proyecto original). Los atributos identificados, podrían revelar que esta concentración de materiales tendría una funcionalidad habitacional-doméstica, en la cual se



	habrían desarrollado labores y actividades ligadas al ámbito cotidiano y tareas de subsistencia mientras PHCS2 indican ser de la misma cronología y materias primas presentados en el sitio arqueológico PHCS1 ubicado en la planta fotovoltaica en operación, por lo que se podría indicar que forman parte de un mismo proceso de ocupación en la zona. Para este caso de estudio, se han podido detectar en su mayoría fragmentos monocromos de tamaño pequeño y mediano, de superficies alisadas y/o pulidas, con tonalidades marrones y anaranjadas; y en menor proporción, aunque siendo igual de significativas, un conjunto de fragmentos decorados. Dado lo anterior, el proyecto presenta el PAS 132 en Anexo 2 de la Adenda Complementaria y una propuesta para realizar el rescate de los elementos con valor patrimonial detectados. Asimismo, se cuenta con la carta de acuerdo del Museo de San Antonio para recepción de los materiales rescatados. Adicionalmente, se asume como compromiso voluntario el Monitoreo arqueológico (supervisión en terreno), a partir de la observación y registro directo en terreno, por parte de un arqueólogo o licenciado en arqueología, el cual será permanente, ejecutándose durante la fase de construcción del proyecto, en directa relación con el movimiento de tierra. Los informes de monitoreo se entregarán mensualmente, mientras sea requerido el arqueólogo monitor en terreno (fase construcción). Lo anterior, se complementa con la Protección y señalética de elementos patrimoniales”, cuya actividad de control y seguimiento será puntual, asociada a los elementos patrimoniales previamente detectados en línea de base, siendo informada a través de los informes de monitoreo mensual.
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.	En el área del Proyecto no existen construcciones, lugares o sitios, que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científicos, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Por lo tanto, no se modifican ni deterioran ninguna de ellos. No obstante, se detecta un sitio alfarero de grandes dimensiones en el predio inmediatamente contiguo, que correspondería al proyecto original con Resolución Exenta N°92/2016 (PERTI-2016-506). Adicionalmente, en virtud de los sondeos efectuados en el terreno objeto del proyecto en evaluación, el titular en la Adenda Complementaria específicamente en el Anexo 8, da cuenta de un sitio arqueológico el sitio PHCS2 de densidad alta de 348 m², una media de 3.968 m² y una baja de 17.202 m², generando un sitio definido de 21.519 metros cuadrados.
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,	El Proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.



considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	
Si bien es cierto el Consejo de Monumentos Nacionales, en su pronunciamiento en el Ord. N° 5706, de fecha 24 de diciembre 2021, no se pronuncia en relación con los antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, esta Dirección Regional del SEA, considera que: El requisito para el otorgamiento del PAS 132, consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico. Por su parte, el CMN señala que: “(...) para evaluar la afectación del sitio arqueológico PHCS2 por las obras del proyecto, se debió ampliar la grilla de pozos de sondeo (...)”, asimismo agrega que: “Al considerar toda la extensión del sitio con sus densidades muy baja, baja, media y alta, se puede apreciar que el sitio arqueológico se extiende por casi toda el área del proyecto (8,5 há).”. Por otra parte, el CMN indica que: “Debido a la incompleta e incorrecta delimitación del sitio arqueológico, <u>no se acoge la propuesta de rescate ni la cantidad de unidades planteados en el PAS 132.</u>”. Por lo anterior, se desprende que no se puede descartar que las partes, obras, acciones del proyecto no pueden afectar al sitio, ello debido a las deficiencias en la descripción, caracterización superficial y estratigrafía del mismo y delimitación del sitio arqueológico, consecuentemente no sería posible descartar los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la ley. En base a lo anterior, es dable señalar que el titular no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes que permitan descartar que se genere una alteración del patrimonio cultural, en el área de emplazamiento del proyecto. 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 f) del artículo 11 de la Ley 19.300.	

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

En el presente proyecto no se consideraron otras metodologías o criterios relevantes para el proceso de evaluación.

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 Movimiento sísmico.

Tabla 8.1 Riesgo o contingencia Movimiento Sísmico.	
Riesgo o contingencia	Movimiento sísmico
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u>: charlas de inducción para preparar al personal en su forma de actuar en el caso de un sismo; determinación y señalización de las zonas seguras dentro del área del proyecto. <u>Objetivo</u>: proteger la integridad de las personas que puedan



	estar presentes en la planta solar al momento del sismo. • <u>Plazos</u>: la charla de inducción se debe realizar para todo personal antes del inicio de sus labores en la planta solar por una única vez. • <u>Lugar de implementación</u>: la charla de inducción se realizará en el emplazamiento del parque solar. • <u>Oportunidad</u>: la charla de inducción se debe realizar como parte de la inducción general que reciben todos los trabajadores antes de iniciar labores en la planta por primera vez. La determinación y señalización de las zonas seguras en caso de sismo se debe realizar al inicio de la fase de construcción y permanecer durante toda la vida útil del proyecto. • <u>Indicador de cumplimiento</u>: registro de realización de la charla con firma de los asistentes.
Forma de control y seguimiento	Controlar periódicamente que se dé cumplimiento a lo siguiente: • Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. • Chequear el registro de realización de charlas de inducción cuyo contenido incluye forma de proceder ante la ocurrencia de sismo. • Chequear la señalética asociada a zona segura en caso de sismo.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción</u> • Dependiendo de la magnitud del sismo se realizará la evacuación del personal hacia la zona de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal a cargo. • Producido un sismo, se procederá a evaluar los daños en la estructura física estableciendo equipos de reparación de estos sistemas. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se informará de esta situación a las autoridades competente <u>Objetivo</u> proteger la integridad de las personas presentes en la planta solar al momento del sismo. • <u>Lugar de implementación</u>: de ser aplicable, las personas serán evacuadas hacia la zona segura identificada en el parque solar. • <u>Oportunidad</u>: la evacuación de las personas en la planta deberá realizarse al momento de ocurrir el sismo, una vez que sea seguro el desplazamiento. • <u>Indicador de cumplimiento</u>: evento sin afectación de la integridad de las personas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud, de la región de Valparaíso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Tabla 6 del Anexo 5-A de la Adenda.

8.2 Riesgo o contingencia Incendio.

Tabla 8.2 de Riesgo o contingencia Incendio	
Riesgo o contingencia	Riesgo de Incendios
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> • Se mantendrá el perímetro y superficie de la planta solar libre de malezas, vegetación o basuras que puedan ser



	foco de incendio. • Todas las conexiones y/o desconexiones de cables y equipos serán realizados por personal calificado, a modo de evitar cortocircuitos o fallas que generen riesgo de chispas que pudieran dar inicio a un incendio. • Realización de mantenimiento preventivo de las conexiones eléctricas, manteniendo las instalaciones en buen estado. • Realización de la mantención, tanto preventiva como correctiva, de los paneles e inversores en corrientes continúa por personal cualificado para evitar cortocircuitos • Todo el personal recibirá inducción de seguridad, dando a conocer los riesgos que implica su trabajo, forma correcta del uso de EPP y medidas de prevención que debe adoptar. • Se contará con los elementos básicos para combatir un amago de incendio: por ejemplo: extintor, mangueras, tambores de arena, entre otros. • Estará prohibida la quema de cualquier residuo, basura o desecho, los cuales deben ser acopiados en las zonas autorizadas para su traslado de disposición final autorizada. • Estará prohibido fumar en las instalaciones • Se contará con señalética adecuada que indique la prohibición de fumar, realizar quemas o encender fuego. • La bodega de acopio de residuos peligrosos contará con extintos apropiado. • Realización de charla de seguridad en la inducción de todo el personal. <u>Objetivo:</u> proteger la integridad de las personas y de las instalaciones. <u>Plazos:</u> • Charla de seguridad e inducción se debe realizar antes del inicio de labores de las personas en la planta. • Señalética debe estar instalada al inicio de las labores de construcción y permanecer durante todas las fases del proyecto.
--	--



	- Habilitación de extintores al inicio de las labores de la construcción y permanecer durante todas las fases del proyecto. <u>Oportunidad:</u> - Charla de seguridad e inducción se debe realizar antes del inicio de labores de las personas en la planta. - Señalética debe estar instalada al inicio de las labores de construcción y permanecer durante todas las fases del proyecto. - Habilitación de extintores al inicio de las labores de la construcción y permanecer durante todas las fases del proyecto. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de la charla de seguridad e inducción del personal. - Registro de extintores - Señalética instalada registro de las mantenciones preventivas y correctivas realizadas.
Forma de control y seguimiento	- Chequeo de la realización de la charla de seguridad e inducción para todo el personal, revisando lista de asistencia firmada. - Chequeo del registro de extintores, ubicación, vigencia, fechas de renovación. - Chequeo de la existencia y buen estado de la señalética - Chequeo del registro de mantenciones preventivas y correctivas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<u>Descripción:</u> En la fase de construcción y cierre, en las que habrá personal trabajando en las instalaciones, o durante las actividades de mantención en la fase de operación, aplican las siguientes medidas de control de incendio: - En caso de detectar humo o fuego, dar alerta de emergencia a viva voz o por medio de las comunicaciones internas disponibles (radio o celular). - Aviso al responsable de las actividades en planta al momento de ocurrir el incendio (Jefe de obras, Supervisor de mantención, etc.) entregando los antecedentes necesarios



	como foco del incendio, tipo de material combustible, sector de la planta, superficie afectada u otros. Este último avisará a Bomberos y CONAF en caso de no poder controlar o detener el fuego. • Dar aviso inmediato a los propietarios de predios colindantes. Combatir el foco del incendio si su envergadura es menor posible de controlar con extintor, agua, palas o arena, según sea factible y esté disponible. • Mientras bomberos y/o CONAF llegan al lugar, será el jefe o obras o supervisor de mantención quien liderará las acciones a seguir, resguardando siempre la salud e integridad de las personas presentes. Una vez que bomberos y/o CONAF estén presentes en el lugar, serán ellos los responsables de liderar las acciones de combate del incendio. • En caso de afectación de alguna persona con motivo del incendio, será trasladada a zona segura en espera de atención médica oportuna. En la fase de operación, cuando no hay personas presentes en la planta, en caso de incendio se procederá de la siguiente forma: • La planta solar cuenta con sistemas de televigilancia y sistemas de control a distancia que permitirán detectar y dar la alarma en caso de incendio, que permitirán activar protocolos de aviso a Bomberos y CONAF y de acción por parte de los responsables de operación y mantención. • El liderazgo de la emergencia en este caso estará en manos de bomberos y CONAF con la presencia del encargado de operación y mantención de la planta, quien deberá acudir al sitio y presentarse con las unidades de emergencia. <u>Objetivo:</u> controlar y detener el incendio. <u>Lugar de implementación:</u> las medidas de control de incendio se realizarán en el sitio mismo del emplazamiento del proyecto, específicamente en el lugar del incendio. <u>Oportunidad:</u> Las medidas se tomarán a penas ocurra o se detecte el inicio del incendio. <u>Indicador de cumplimiento:</u> Control y termino del incendio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	A través de la página web de la Superintendencia del Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia (sólo en caso de incendios forestales).



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N° 6 del del Anexo 5-2 de la Adenda.
--	--

8.3 Riesgo o contingencia Derrame de Sustancias Peligrosas.

Tabla 8.3 de Riesgo o contingencia Derrame de Sustancias	
Riesgo o contingencia	Derrame de Sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> Las acciones o medidas para prevenir la contingencia “derrame de sustancias peligrosas son las siguientes: • Uso de señalética apropiada en las zonas de almacenamiento correspondiente • Mantención de Hojas de seguridad actualizadas a los SUSPEL almacenados. • Prohibición de botar o acopiar SUSPEL y/o RESPEL en zonas no indicadas • Mantención del orden y limpieza de las instalaciones Actividades de revisión y chequeo de las instalaciones específicas para almacenamiento y/o acopio de SUSPEL y RESPEL, de manera de asegurar que se encuentran en condiciones óptimas. • Se proveerán los EPP adecuados en los lugares de almacenamiento y acopio de SUSPEL y RESPEL. • El transporte de los SUSPEL y RESPEL será realizado por transportes autorizados al efecto, cumpliendo con los requerimientos que la Ley exige para el traslado del SUSPEL/RESPEL que corresponda. <u>Objetivo:</u> Evitar, minimizar la ocurrencia de un derrame de SUSPEL y/o RESPEL, tanto dentro de las instalaciones del parque solar como durante el transporte de estos. <u>Plazos:</u> La implementación de estas acciones se realizará antes del inicio de actividades de construcción y operación del parque. <u>Lugar de implementación:</u> En las instalaciones del parque. <u>Oportunidad:</u> Antes almacenamiento y acopio de residuos y sustancias peligrosas. <u>Indicador de cumplimiento:</u> • Se cuenta con lugares definidos para el acopio y almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos, que cuentan con señalética apropiada.



	• Existe un correcto manejo de las sustancias y residuos peligrosos., • Las instalaciones de sustancias y residuos peligrosos se encuentran en buenas condiciones señalizadas y con registros actualizados. • Transporte de sustancias y residuos peligrosos sin incidentes.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las charlas de inducción/capacitaciones realizadas • Registros de cantidad y tipo de sustancias y residuos peligrosos almacenados, gestionados a destino final, etc. • Registro de las inspecciones a las instalaciones de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos, con fecha y hallazgos, medidas o acciones tomadas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción:</u> • Una vez detectado el derrame, usando los EPP apropiados, se procede a: • Identificar el SUSPEL, RESPEL derramado, tipo y cantidad. • Consultar la hoja de seguridad antes de proceder si corresponde a SUSPEL. • Detener el derrame usando las herramientas y EPP apropiados, evitando el contacto con elementos eléctricos, generación de chispas y cualquier otro que agrave la situación. • Resguardo del sitio y señalización del sitio afectado con el derrame • Resolver la situación de derrame: recoger, limpiar, descontaminar o lo que establezca el procedimiento específico según el tipo de SUSPEL o RESPEL derramado para volver a la normalidad. • Generación de un informe que incluya la investigación del origen o causa del derrame, consecuencias, acciones tomadas para la corrección del incidente y acciones preventivas para evitar que se repita. • Si el derrame ocurre durante el transporte, será el conductor el responsable de aislar la zona mediante cintas de peligro, conos de advertencia u otro equivalente. Luego contendrá del derrame con los elementos apropiados con que esté



	equipado el camión y contener el derrame. Dará aviso al encargado en la empresa del titular. <u>Objetivo:</u> resolver la emergencia, atendiendo el derrame de SUSPEL y/o RESPEL de acuerdo con los protocolos de seguridad que correspondan y velar por la integridad y salud de las personas. <u>Lugar de implementación:</u> En el mismo lugar donde ocurra el derrame. <u>Oportunidad:</u> al momento en que se detecte el derrame se procederá a realizar las medidas de atención de éste. <u>Indicador de cumplimiento:</u> la zona del derrame se encuentra limpia y tratada post afectación del derrame.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Tabla N°6 del Anexo 5-A de la Adenda.

8.4 Riesgo o contingencia Derrame de combustible.

Tabla 8.4 de riesgo o contingencia Derrame de combustible	
Riesgo o contingencia	Derrame de combustible durante la carga de las maquinarias.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> • Se contará con zona delimitada para realizar la carga de combustible a las maquinarias en las fases de construcción y cierre. • La zona de carga estará preparada con una lámina de polietileno grueso y capa de arena, haciéndola impermeable al suelo en caso de ocurrencia de derrame menor por goteo al realizar el proceso de carga de combustible. • El proceso de carga de combustible se realizará guardando todas las medidas de seguridad aplicables, como la prohibición de fumar, y el uso de los EPP apropiados. • El proceso de carga será de responsabilidad del conductor del camión que provea el combustible. • Se contará con extintores apropiados y kit para atención de derrame como pala, baldes y arena. • Capacitación al personal sobre cómo evitar y atender un derrame en estas circunstancias. • Para evitar derrame de combustible desde las maquinarias en funcionamiento se requerirá



	contractualmente que dichas maquinarias se encuentren en buen estado con sus servicios y mantenciones al día. <u>Objetivo:</u> Proteger el suelo de posible contaminación por derrame de combustible. <u>Plazos:</u> La zona de carga de combustible será preparada y habilitada durante la instalación de faenas. <u>Lugar de implementación:</u> Zona específicamente designada en layout general de las instalaciones temporales del parque para sus etapas de construcción y cierre. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de las faenas de construcción y cierre. <u>Indicador de cumplimiento:</u> • La zona de carga de combustible está preparada antes del ingreso de maquinarias a la obra. • Existen los elementos o kits para contención del derrame. • Existen los registros de capacitación del personal al respecto.
Forma de control y seguimiento	• Chequeo periódico de la zona de carga de combustible, verificando que se mantiene con arena y plástico en buenas condiciones. • Chequeo del kit de contención de derrames de combustibles en lugar y condiciones apropiadas. • Chequeo de los registros de capacitación al personal.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción:</u> • Ante la ocurrencia de un derrame de combustible debido al proceso de carga de este en las maquinarias, se procederá a detener o controlar el origen del derrame, cerrando la válvula del camión surtidor de manera inmediata. Si el origen del derrame es la maquinaria misma, se procederá a aislar la zona, agregar material absorbente (arena o aserrín) si fuera necesario, demarcar la zona e informar al personal presente en la planta de la emergencia. Se destacará la exigencia de no fumar, de detener cualquier actividad con máquinas o herramientas eléctricas y cualquier otra que pueda generar una chispa. • Una vez detenido el derrame, se procederá a recoger la arena o material absorbente contaminado, poniéndolo en bolsas plásticas resistentes o contenedor apropiado; identificar el residuo como RESPEL etiquetando el contenedor con la descripción de su contenido y señalética según norma y trasladado a acopio temporal bodega RESPEL. • Si el derrame ocurre desde la maquinaria en operación dentro del emplazamiento del proyecto durante las fases de construcción y cierre, se procederá a identificar la maquinaria que genera el derrame, detener su uso inmediato, contener el derrame de la mejor más segura forma posible, evitando que continúe la afectación de suelo. Se usará



	material absorbente en el suelo, demarcando el área afectada y dando aviso al personal presente. Al igual que en caso anterior, se destacará la exigencia de no fumar y detener toda actividad que involucre uso de maquinarias o herramientas eléctricas que pudieran generar una chispa. • Una vez contenido el derrame, la maquinaria será retirada de las instalaciones del parque solar y se exigirá al contratista la provisión de una maquinaria en buenas condiciones de uso. • El cuantificará, dentro de lo posible, el volumen del derrame, y se investigará la causa de manera que puedan tomarse las medidas preventivas correspondientes. • La porción de suelo afectada por el derrame será recogida, envasada apropiadamente e identificada como RESPEL de acuerdo con la normativa y trasladada a bodega RESPEL para su manejo oportuno y seguro. • Preparación de un informe que incluya la investigación de causas del derrame, medidas tomadas, análisis de las consecuencias, acciones preventivas y correctivas tomadas. <u>Objetivo:</u> Proteger el suelo de la contaminación por derrame de combustible. <u>Lugar de implementación:</u> Las medidas de control del derrame se realizarán en el lugar exacto donde ocurre el derrame. <u>Oportunidad:</u> Las medidas serán tomadas a penas se detecte el derrame. <u>Indicador de cumplimiento:</u> El derrame de combustible se encuentra contenido y controlado, se han identificado las causas y se han determinado las medidas preventivas y correctivas necesaria para evitar un nuevo evento de derrame.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°6 del Anexo 5-A de la Adenda.

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

Tabla 9.1.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones



Componente/materia:	Uso de suelo
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Parque Fotovoltaico
Forma de cumplimiento	Previo a la construcción del parque fotovoltaico se tramitará el respectivo informe favorable señalado en el artículo 55 del presente cuerpo normativo, motivo por el cual en el Anexo 5.4, Permiso Ambiental Sectorial 160 – Actualizado de la Adenda Complementaria 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.

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

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

Tabla 9.2.1 Decreto Supremo 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 dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades generadoras de emisiones atmosféricas (tránsito de camiones, maquinaria, etc.)
Forma de cumplimiento	- El Titular utilizará camiones y maquinaria que cuenten con sus mantenciones y revisiones técnicas al día, cuando corresponda. - Quedará expresamente prohibida la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible (mediante capacitaciones y/o señalética). - Se aplicará tratamiento de bischofita como supresor de polvo y se humectará quincenalmente en meses calurosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y/o registros fotográficos de señalética y/o registros de capacitación, que permitan acreditar que se ha prohibido la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible. - Registros de mantención y revisión técnica de camiones y maquinaria, cuando corresponda.



	Registros de camiones aljibes para aplicación de bischofita y riego de humectación.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de los registros de las mantenciones y revisiones técnicas, además de las respectivas autorizaciones. - Registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC.

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

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente; y Resolución N° 1.139/2014, del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	El Titular realizará la declaración de emisiones atmosféricas de los grupos electrógenos a través del Sistema de Ventanilla única del RETC en el caso de que sean equipos propios o en su defecto, velará porque la empresa contratada realice dicha declaración (en el caso de ser arrendados).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración de emisiones
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros de declaración de emisiones

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

Tabla 9.2.3 Decreto Fuerza de Ley 458/1976, modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla labores de movimiento de tierra, tránsito por caminos estabilizados y transporte de carga.
Forma de cumplimiento	El Titular realizará la declaración de emisiones atmosféricas de los grupos electrógenos a través del Sistema de Ventanilla única del RETC en el caso de que sean equipos propios o en su defecto, velará porque la empresa contratada realice dicha declaración (en el caso de ser arrendados).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de aplicación de bischofita y humectación en las fases de construcción y cierre.



Forma de control y seguimiento	• Señalética de control de velocidad.
	• Registro de aplicación de bischofita y humectación en las fases de construcción y cierre.
	• Señalética de control de velocidad.

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

Tabla 9.2.4 Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados asociados a transporte contarán con su respectiva revisión técnica al día. Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los vehículos motorizados asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Se utilizará planilla que permita tener registro de los vehículos de transporte de productos, con los documentos que acrediten mantenciones vigentes y revisión técnico al día cuando corresponda.

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

Tabla 9.2.5 Decreto Supremo N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con lo cual se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los vehículos motorizados asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	• Control de ingresos y salidas de vehículos. • Registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte.



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

Tabla 9.2.6 Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con lo cual se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	• En la instalación de faenas se mantendrá registro de las mantenciones realizadas a los vehículos. • Se considera contar con la implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas, se tendrán registros de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Control de ingresos y salidas de vehículos. Registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte.

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

Tabla 9.2.7 Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y equipos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con lo cual se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de los certificados de revisiones técnicas de los vehículos motorizados livianos asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con el documento antes indicado.



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

Tabla 9.2.8 Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Componente/materia:	Emisiones acústicas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades generadoras de emisiones acústicas (grupo electrógeno, subestación, maquinaria, etc.).
Forma de cumplimiento	- En la Adenda Complementaria, Anexo I, se presenta una medición y estimación de ruido, el cual determinó que no se superarán los límites permisibles de acuerdo con la normativa vigente. - Para todas las fases, el Proyecto dará cumplimiento a los límites de emisión de ruido establecidos en el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio Ruido adjunto en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria. Mantener un registro en planta para eventuales reclamos de la comunidad por ruidos molestos.
Forma de control y seguimiento	Registro de reclamos disponible en planta, con medidas de abatimiento de ruido.

9.2.9 Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.9 Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Para cada una de las fases del Proyecto se contará con sitios para el almacenaje temporal de residuos peligrosos, que cumplirán con las condiciones descritas en el Permiso Ambiental Sectorial 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA. El periodo de almacenaje de los residuos en estos recintos no excederá los 6 meses. El retiro y disposición final de estos residuos se realizará mediante empresas autorizadas. Adicionalmente, el Titular tramitará la autorización para almacenar temporalmente los residuos peligrosos dentro del predio establecido en el artículo 29 del presente Decreto. En el Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 142



	del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Inspección visual y/o registro fotográfico del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. • Registros que acrediten el retiro y disposición final de residuos peligrosos, mediante empresa autorizada. • Autorización para el almacenaje de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda.

9.2.10 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.

Tabla 9.2.10 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.

Componente/materia:	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplicable a los sectores de acumulación y almacenamiento de residuos dispuestos en las instalaciones.
Forma de cumplimiento	• Los residuos serán transportados por terceros autorizados hasta los respectivos sitios de disposición final, debidamente autorizados. • Las condiciones de almacenaje de los residuos no peligrosos de la fase de construcción (RSAD e inertes) cumplirán los requisitos normativos aplicables. En el Anexo 1.B de la DIA, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA. • El Titular tramitará la autorización para almacenar temporalmente los residuos no peligrosos dentro del predio.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Boletas, certificados y/o comprobantes que permitan acreditar que los sitios de disposición final de los residuos se encuentran autorizados. • Inspección visual y/o registro fotográfico de las condiciones de almacenaje de los residuos no peligrosos del Proyecto. • Autorización para almacenar temporalmente los residuos no peligrosos dentro del predio. • Se mantendrá registro del transporte y disposición de los residuos generados, así como autorización sanitaria del sitio de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda.

9.2.11 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2013 del Ministerio de Medio, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.



Tabla 9.2.11 Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Componente/materia:	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos solidos
Forma de cumplimiento	El declarará, según corresponda, los residuos en el sistema de Ventanilla Única del RETC (www.retc.cl), incluso de aquellos residuos generados en actividades de mantención por las empresas contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de las declaraciones, el cual puede ser visualizado en la plataforma electrónica del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros y declaraciones.

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

Tabla 9.2.12 Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Componente/materia:	Aguas servidas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para todas las fases 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	Las aguas servidas de los baños químicos serán retiradas y dispuestas por una empresa autorizada para ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de limpieza de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados.

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

Tabla 9.2.13 Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento.

Componente/materia:	Insumos con características de peligrosidad
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenaje de insumos con características de peligrosidad.
Forma de cumplimiento	Para el almacenaje de insumos con características de peligrosidad, para cada fase se contará con sectores habilitados para ello, los que contemplarán lo establecido en el presente Decreto. Contarán con techo, protección en el suelo, sistema de control de derrames, acceso controlado y contará con la señalización que indique el tipo de sustancias peligrosas que se almacena, mantendrá a la vista sus respectivas Hojas de Seguridad (HDS) y estará provisto con extintores compatibles con los productos almacenados, en cantidad y distribución acorde a lo establecido en el Decreto Supremo N° 594/2000.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico de las medidas antes indicadas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes señalados e inspección visual, cuando corresponda.

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

Tabla 9.2.14 Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.	
Componente/materia:	Transporte.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	En caso de que corresponda, el Titular exigirá a las empresas encargadas del transporte, que los camiones circulen con su carga cubierta por lonas o plásticos impermeables. Los camiones o vehículos que transporten los materiales señalados precedentemente circularán cubriendo total y eficazmente los materiales, lo que será revisado periódicamente, cumpliendo con la norma. Se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la inspección visual de las carrocerías.
Forma de control y seguimiento	• El indicador de cumplimiento será un registro en que se acepte el ingreso solo de vehículos que cumplan con la normativa. • Registro fotográfico que acredite cubriendo total y eficazmente los materiales.

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



9.3.1. Norma Ley N° 19.473 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza.

Tabla 9.3.1 Ley N° 19.473 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza.	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 5/1998, del Ministerio de Agricultura, Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades de la fase de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Previo al inicio de los trabajos se capacitará a los trabajadores de la fase de construcción y fase de cierre sobre las medidas a considerar para la protección de la fauna que eventualmente podrá transitar en el área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de capacitación a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados.

9.3.2 Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.2 Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 484/1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos interiores, excavaciones y movimiento de material por montaje de los paneles fotovoltaicos.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (en el caso que corresponda).
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuenta con los registros antes indicado.



10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1 Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

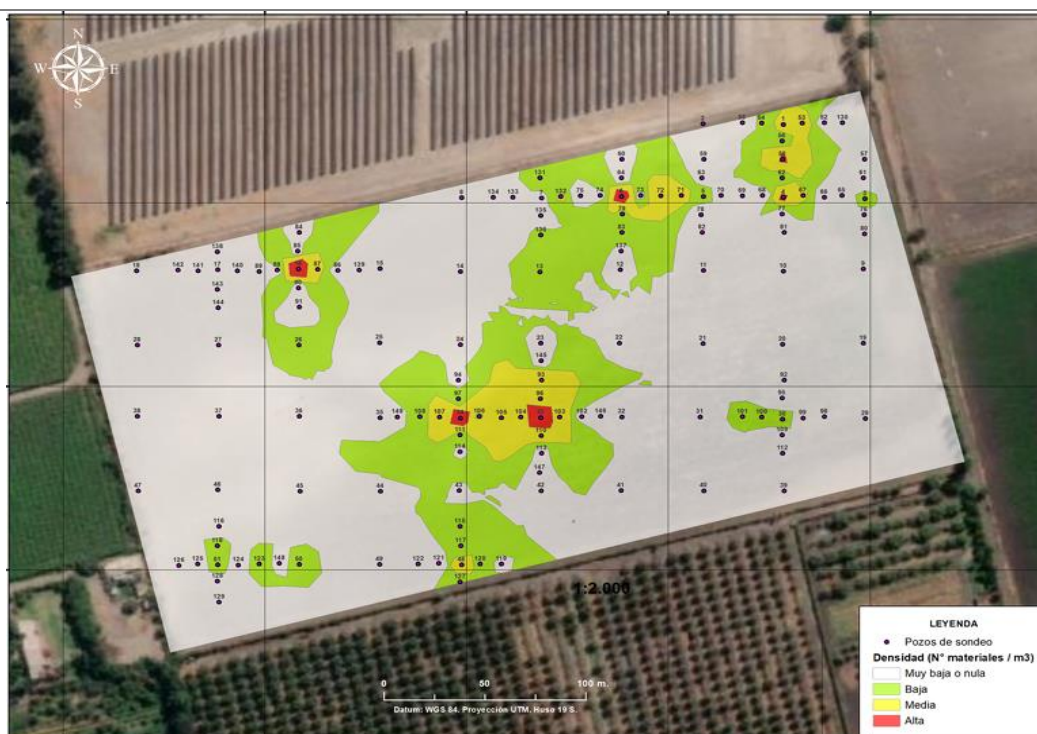
10.2 Permisos ambientales sectoriales mixtos.

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

10.2.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132, del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Superficie afecta corresponderá a 8,6 ha.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ordinario N° 5706, publicado en el expediente electrónico con fecha 24 de diciembre de 2021, Consejo de Monumentos Nacional, se pronunció no conforme
En Adenda Complementaria, Anexo 8, Titular señala: “ (...) 16) a) Se adjunta en Anexo 8 de esta Adenda Complementaria el Informe de los resultados de los pozos de sondeo realizados. b) Se informa que el PAS 132 y todos sus antecedentes, incluidos la Carta del Director de la Institución depositaria que recibirá los elementos del rescate a realizar se presentan en Anexo 2 de esta Adenda complementaria. El informe con los resultados de los pozos de sondeos se presenta en Anexo 8 de esta Adenda complementaria (...).” En conclusión, respecto del PAS 132, literales a), b) y c) se tiene: a) <u>En relación con la identificación y descripción general de los sitios arqueológicos o de los yacimientos paleontológicos</u>, específicamente la superficie, la georreferenciación, y plano georreferenciado del sitio arqueológico denominado PHCS2. El titular señala: “(...) se distingue una superficie para el sitio PHCS2 de densidad alta de 348 m², una media de 3.968 m² y una baja de 17.202 m², generando un sitio definido de 21.519 metros cuadrados (...)” A continuación, se muestra la lamina de curvas de densidad del sitio PHCS2:	





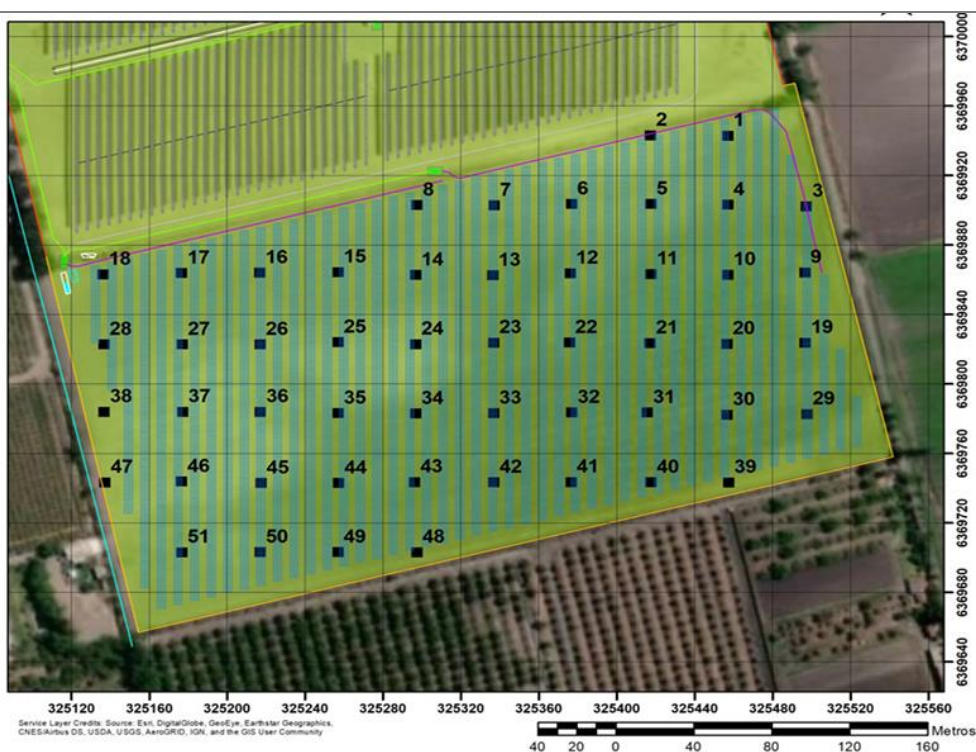
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 8, Anexo 7 Figura PMGDC-22.

De lo anterior, se establece la superficie del sitio arqueológico PHCS2 considerada por el titular de un total 21.519 m² (2,15 ha) y descarta las zonas consideradas con muy baja o nula densidad, señaladas de color gris en la figura precedente, por tanto, se excluyen 63.480 m² de superficie (6,34 ha) considerando que la superficie de proyecto total es de 8,5 ha.

b) Descripción de las partes, obras, acciones, que puedan afectar los sitios o yacimientos, específicamente plano

El titular señala: “(...) A continuación se muestra el emplazamiento de red de pozos de sondeo arqueológicos campaña 1





Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 8 , figura PMGDC-, página 9.

- c) Caracterización superficial y estratigrafía de los sitios o de los yacimientos, específicamente en la prospección del área, descripción de su funcionalidad y materialidad particularmente en las prospecciones con intervención (pozos de sondeo) en donde se consideran pozos que tienen alrededor de ocho (8) o más materiales arqueológicos.

A mayor detalle, el titular señala: “(...) Los trabajos de caracterización arqueológica realizados en el marco de desarrollo del proyecto “PMGD Cruz 2”, Comuna de Panquehue, Región de Valparaíso, autorizados mediante el ORD 877, otorgado el 24 de febrero de 2021, constan de 51 pozos de sondeos de 100 centímetros x 50 centímetros, con profundidad de 100 centímetros, y 5 pozos a 150 centímetros de profundidad (P-2, P-18, P-23, P-40 y P51) como pozos de control estratigráfico repartidos uniformemente en superficie y separados cada 40 metros entre sí, más una densificación de la grilla mediante 98 nuevos pozos de 50 centímetros por 50 centímetros, excavando un total de 149 pozos de sondeo dentro del área del proyecto.

Se logró excavar una superficie total a intervenir de 50 metros cuadrados que han permitido configurar delimitación de la extensión vertical y horizontal asociada una cronología tentativa de ocupación, permitiendo instaurar una frecuencia en evidencias de material cultural entre un rango de 10 a 90 cm. Lo anterior permite establecer una sucesión de ocupaciones asignables a períodos prehispánicos.

En este sentido, realizando un análisis en base de cantidad de material y dispersión de éstos en los pozos que se componen de registro de material arqueológico hasta los 50 centímetros, se puede observar un claro patrón asociado a la actividad agrícola, que nos estaría indicando la forma en que actuó esta actividad y repercutió en extender el sitio arqueológico sobre el terreno del proyecto (...). ”.

De lo anterior, en el permiso otorgado al titular de forma sectorial en el Ord. N° 877 de fecha 24.02.21, el cual se autoriza a realizar una grilla de 51 pozos de sondeo (0,5 x 0,5 m) separados a no más de 40 metros entre sí y se indica que la intensificación se debe efectuar en torno a todas aquellas unidades que

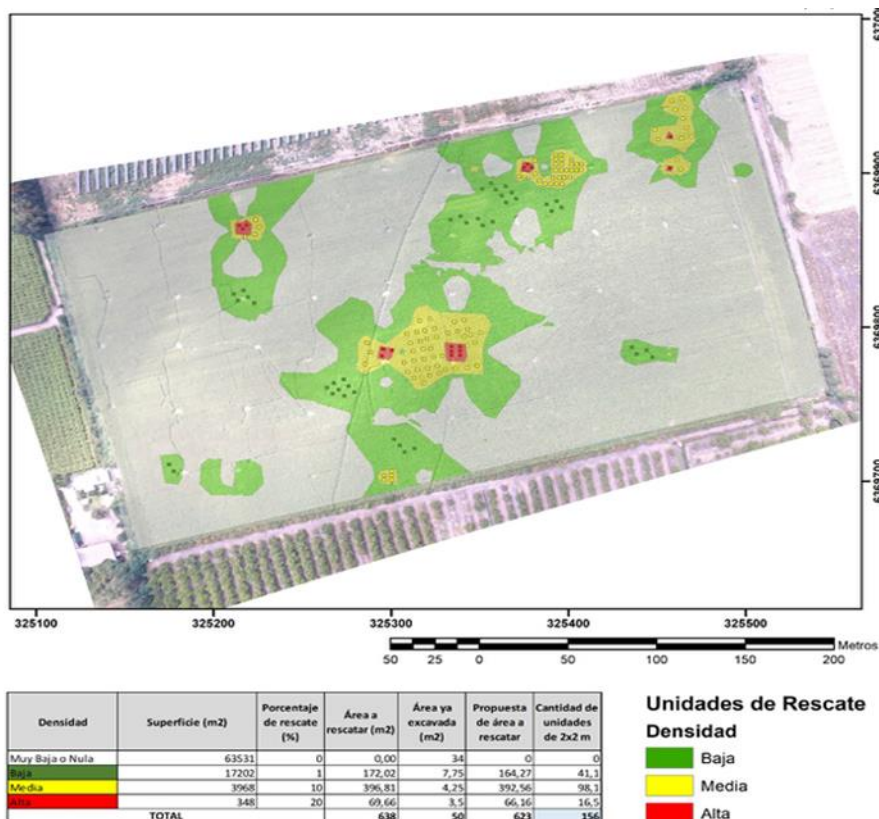


presenten material cultural sin distinción de frecuencias.

En la delimitación del sitio arqueológico PHCS2 el titular señala en relación con la propuesta de rescate que:

“(…) En función de la cercanía de los registros arqueológicos identificados y los resultados del cruce de datos se propone el rescate según los porcentajes indicados en la guía de procedimiento arqueológico CMN para sitios habitacionales, esto es:

- ✓ *Rescate del 20% para áreas de alta densidad.*
- ✓ *Rescate 10 % para áreas de mediana densidad.*
- ✓ *Rescate 1% para áreas de baja densidad (…)*”



De lo precedente, la propuesta de rescate ni las cantidades de unidades planteadas en el PAS 132 no pueden ser aceptadas, ya que es muy baja respecto a la superficie total del sitio del proyecto. El Consejo de Monumentos Nacional aplica como criterio general que los rescates arqueológicos de los sitios domésticos, como es el caso de este proyecto, deben contemplar un 10% - 20%, considerando área total del sitio distribuido en las áreas de baja, mediana y alta densidad.

Mediante Ordinario N° 5706, publicado en el expediente electrónico con fecha 24 de diciembre de 2021, Consejo de Monumentos Nacional, se pronunció señalando las siguientes observaciones:

“(…)

1. *Permisos Ambientales Sectoriales*

Debido a que el titular no completó los antecedentes descritos en el art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 Reglamento SEIA del Ministerio del Medio Ambiente, el Consejo de Monumentos Nacionales no da



conformidad al Permiso Ambiental Sectorial para la intervención del sitio arqueológico emplazado en el proyecto.

Luego de evaluar los antecedentes remitidos en la Adenda complementaria, el CMN indica lo siguiente:

1.- Para evaluar la afectación del sitio arqueológico PHCS2 por las obras del proyecto, se debió ampliar la grilla de pozos de sondeo según lo indicado en el numeral 2 del Ord. CMN N° 877 del 24.03.2021, con el fin de conocer claramente el polígono y comportamiento del sitio y establecer adecuadamente las áreas de densidad representativas. En este sentido, en el informe de caracterización solo se intensifica alrededor de los pozos que tienen 8 o más materiales arqueológicos y/o que tienen materiales bajo los 50 cm, no obstante, el criterio indicado por el CMN en el permiso respectivo señala que la intensificación se debe efectuar en torno a todas aquellas unidades que presenten material cultural sin distinción de frecuencias.

2.- En el informe de caracterización y el documento para la tramitación del PAS 132 se describe que la superficie total del sitio PHCS2 es de 21.519 m². Esta superficie está incompleta porque se descartan las zonas que tienen una densidad muy baja, tal como se visualiza en la lámina curvas de densidad del sitio PHCS2 del informe de caracterización. Al considerar toda la extensión del sitio con sus densidades muy baja, baja, media y alta, se puede apreciar que el sitio arqueológico se extiende por casi toda el área del proyecto (8,5 há).

3.- Debido a la incompleta e incorrecta delimitación del sitio arqueológico, no se acoge la propuesta de rescate ni la cantidad de unidades planteados en el PAS 132, ya que es muy baja respecto a la superficie total del sitio. El CMN aplica como criterio general que los rescates arqueológicos de los sitios domésticos, como en este caso, deben contemplar un 10%-20%, considerando área total del sitio distribuido en las áreas de baja, mediana y alta densidad (Guía de procedimiento arqueológico CMN, 2020), y que en caso de ser menor el porcentaje a rescatar, se debe justificar adecuadamente considerando en esa evaluación la extensión del sitio, las características relevantes a rescatar y la pérdida de información arqueológica significativa para el conocimiento de las poblaciones antiguas que habitaban esta zona.

4.- Por último, en el proceso de sondeo arqueológico se utiliza personal no capacitado en cargos de arqueólogo/a jefe/a de unidad. Esto se encuentra plasmado en el anexo Listado de Profesionales, los cuales tienen los siguientes estudios de: licenciado en Historia, Historiador titulado, licenciado en Antropología y estudiantes de último año de Arqueología.

En las fichas de excavación de pozos de sondeo se menciona como responsables a las siguientes personas: Gonzalo Cataldo, Eduardo Rebolledo, Joaquín Aguirre Godoy, Diego Craviolatti, Daniel Calabrán, Jhonathan Sepúlveda, Marcelo Colimil y Lucas Lametras. Estas personas no son mencionadas en el listado de participantes de la excavación, por lo que no se tiene información respecto a su formación profesional, ni sus certificados de título o licenciatura.

A partir de lo anterior, el CMN aclara que el rol de jefe de unidad debe ser ejercido por titulados y/o licenciados en arqueología, con el apoyo de personal con formación en arqueología y/o apoyo de trabajadores sin formación en la materia (jornales), quienes deben ser permanentemente supervisados. Lo anterior, sin perjuicio de que, de ser necesario, se deba contar con profesionales especializados en conservación, bioantropología, etc., con el fin de asegurar el óptimo manejo de los bienes arqueológicos y su contexto (...)."

Respecto al literal a) del PAS 132 existe un deficiente identificación y descripción del sitio arqueológico PHCS2, por cuanto sin dar cumplimiento a lo indicado por el CMN se excluyen 63.480



m² de superficie (6,34 ha), considerando que la superficie de proyecto total es de 8,5 ha.

En relación con el literal b) del PAS 132 al no entregar correctamente los antecedentes del literal a) no se puede determinar la descripción de las partes, obras y acciones que pueden afectar al sitio arqueológico PHCS2.

Así mismo, en relación con el literal c) del PAS 132, debido a la incorrecta caracterización de sitio y a que la titular no amplía la grilla de pozos de sondeo como lo estipula el Ord. CMN N° 877 de fecha 24 de marzo de 2021, no se establecieron por el Titular correctamente los límites del sitio ni las concentraciones de los materiales, por lo que no es posible definir, las concentraciones del sitio en su totalidad ni materialidad en el terreno objeto del proyecto.

Por lo anterior, la Dirección Regional del SEA, considera que el titular no acredita el cumplimiento de los contenidos señalados en los literales a), b) y c) del presente PAS, por lo que no es posible acreditar el cumplimiento del requisito para su otorgamiento consistente en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico.

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

Tabla 10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA.**

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de Tratamiento de aguas servidas. Para mayores antecedentes referirse a Adenda Complementaria, Anexo 3 PAS 138.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ordinario N° 1727, publicado en el expediente electrónico con fecha 23 de diciembre de 2021, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme.

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

Tabla 10.2.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el **artículo 140 del Reglamento del SEIA.**

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que	Sitio de acumulación transitoria de residuos sólidos asimilables a



aplica	domiciliarios y residuos inertes (no peligrosos). Para mayor detalle referirse Adenda complementaria, Anexo N° 4, PAS 140.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ordinario N° 1727, publicado en el expediente electrónico con fecha 23 de marzo de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme

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

Tabla 10.2.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte u obra a la que aplica	En el área de instalación de influencia del proyecto faenas, se encontrará una zona destinada al almacenamiento temporal de los residuos peligrosos durante todas las fases del proyecto. Para mayor detalle referirse a Adenda Complementaria, Anexo 5, PAS 142.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	El titular en trámite sectorial deberá presentar la corrección y actualización de algunos códigos de identificación de residuos peligrosos del art. 90 del D.S. 148/03
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ordinario N° 1727, publicado en el expediente electrónico con fecha 23 de marzo de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme

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

Tabla 10.2.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de las obras del parque fotovoltaico. La superficie afecta corresponderá aproximadamente a 84.114,7 m ²
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Oficio Ordinario N° 3419, de fecha 27 de diciembre de 2021, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme. Mediante Oficio Ordinario N° 3219, de fecha 31 de diciembre 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, se pronuncia conforme.

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 Medidas de control de emisiones de ruido al receptor R1 y R4.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Medidas de control de emisiones de ruido a los receptores R1 y R4.	
Impacto asociado	Medio Humano
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Descripción:</u> Se implementará pantallas acústicas de OSB de 18 mm de espesor, con alturas de 3,6 m (para R1) y 2,4 m (para R4), y dimensiones de 2,4 m x 3,6 m x 2,4 m, con lo cual se obtienen patrones que no superan los límites establecidos, y además los cumplen con mayor holgura. según diagrama presentado en Anexo 1 de Adenda Complementaria. Se usará pantalla acústica en el perímetro del proyecto frente a cada receptor R1 y R4. <u>Justificación:</u> El uso de la pantalla acústica permitirá que el nivel presión sonora emitido por la hincadora hacia los receptores R1 y R4 se mantenga con holgura por debajo del límite máximo permitido, según se detalla en Estudio de Ruido presentado en Anexo 1 de Adenda Complementaria.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La pantalla se debe usar cuando la hincadora realice su trabajo en una radio de 150 m del R1 y de 90 m del R4. <u>Forma:</u> La pantalla acústica se debe usar alrededor de la hincadora con una separación de 1,5 m. La segunda pantalla se debe usar en el perímetro del proyecto frente a los receptores R1 y R4. <u>Oportunidad:</u> La pantalla acústica se usará alrededor de la hincadora cuando realice su trabajo en la zona comprendida en un radio 150 m desde R1 y de 90 m desde R4.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de las medidas de control proyectadas. • Informe de Ruido.
Forma de control y seguimiento	Se considerará como forma de control y seguimiento, a la revisión y chequeo de las mediciones de ruido en terreno en el Informe Acústico realizado y comparar con el nivel máximo permitido según la normativa que aplica a la zona.

11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Medidas de control de emisiones de ruido relativos al uso de maquinaria.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Medidas de control de emisiones de ruido relativos al uso de maquinaria.



Impacto asociado	Medio Humano.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminución de las emisiones de ruido que genera el uso de maquinarias en el receptor R1 para asegurar holgura en el cumplimiento de la normativa. <u>Descripción:</u> Se usará una pantalla acústica construida en tableros OSB de 18 mm de espesor con dimensiones de altura 2,4 m; largo 10 m y a una distancia de 3 m de la fuente, según detalles presentados en Anexo 1 Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> El uso de la pantalla acústica permitirá que nivel presión sonora emitido por las maquinarias en uso y proyectado hacia el receptor R1 se mantenga por debajo del límite máximo permitido, según se detalla en Estudio de Ruido presentado en Anexo 1 Adenda Complementaria.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> esta pantalla se debe usar en un radio de 150 m del R1. <u>Forma:</u> La pantalla acústica se debe a 3 metros de la fuente. <u>Oportunidad:</u> La pantalla acústica se usará alrededor de la maquinaria cuando realice su trabajo en la zona comprendida en un radio 150 m desde R1.
Indicador que acredite su cumplimiento.	• Registro fotográfico de las medidas de control proyectadas. • Informe de ruido.
Forma de control y seguimiento	Se considerará como forma de control y seguimiento, revisión y chequeo de las mediciones de ruido en terreno en el Informe Acústico realizado.

11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Evaluación de Calidad biológica del Suelo durante la vida útil del proyecto.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Evaluación de la Calidad biológica del Suelo durante la vida útil del proyecto.	
Impacto asociado	Componente Suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evaluar la Condición Biológica del Suelo a través del monitoreo de propiedades del suelo en el área donde se instalarán los paneles fotovoltaicos. <u>Descripción:</u> Se considera monitoreo de propiedades del suelo mediante la Evaluación de la Condición Biológica del Suelo (CBS) adaptación de Sabaini y Ávila (2015) a la metodología de Evaluación Visual de Suelo de Shepherd (2000) contextualizada en conceptos de ecología de suelo como son las esferas de influencia biológica de suelo (detritósfera, agregatósfera, drilósfera, porósfera y rizosfera) que serán evaluadas. Adicionalmente, para complementar el análisis y lograr complemento que relacione el efecto que tienen los paneles sobre el suelo, se considera necesario evaluar los efectos físico sobre la temperatura superficial del suelo, contenido de humedad y cobertura vegetal, entendido como cobertura de plantas vivas y muertas, en transectos de 10 m de longitud. <u>Justificación:</u> El proyecto considera la gestión eficiente del suelo en el área de



	instalación de los paneles, por lo que se descarta la pérdida o deterioro del suelo durante la fase de operación. Para asegurar que las características del parque fotovoltaico no generen cambios en la calidad del suelo, es necesario realizar una evaluación periódica de las características de este para evaluar si se presentan cambios importantes en las propiedades físicas y microbiológicas del suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar</u>: En la superficie del emplazamiento del Proyecto. <u>Forma</u>: Para la evaluación de las variables a monitorear se realizarán 10 puntos de muestreo distribuidas de forma aleatoria, donde se medirá in situ e in visu las propiedades consideradas críticas para el desarrollo de biodiversidad en el suelo, correspondiente a la detritósfera, agregatósfera, drilósfera, rizósfera y porósfera, asignando la valoración de bueno (3), regular (2) y malo (1), según sea su estado actual. La interpretación de cada esfera del suelo otorgada por Sabaini y Ávila (2015) se presenta a continuación: • Detritósfera: “Masa de restos vegetales y animales, sumadas al horizonte orgánico del suelo, en la capa superficial del suelo con una alta actividad de hongos y de meso y macrofauna. Representa una de las principales fuentes de materia orgánica del suelo.” • Agregatósfera: "Son los espacios dejados por la agrupación jerárquica y organizada de los componentes orgánicos y minerales, que ligados forman unidades de micro y macro agregados. Representa la manifestación física de la organicidad de la vida en el suelo.” • Drilósfera: “Volumen de suelo bajo influencia de las lombrices de tierra que incluyen: tanto las galerías que construyen; la superficie de sus cuerpos, incluidos sus tractos intestinales; y sus heces (ricas en nutrientes y compuestos orgánicos de alta energía). Representa el principal componente en el proceso de bioturbación del suelo, estimulando la dinámica de la microbiología, la materia orgánica, los minerales, el agua y el aire.” • Rizósfera: “Zona de influencia en torno a las raíces, donde se genera un complejo y dinámico microambiente a partir de exudados energéticos radiculares. Representando la principal fuerza conductora para todos los procesos ecosistémicos bajo la superficie del suelo.” • Porósfera: “Arreglo de espacios disponibles para la vida, de tamaños variables, que surge de la actividad de las raíces, lombrices de tierra, termitas y hormigas, que forman canales continuos para el flujo de aire, agua, minerales y organismos. Representa el hábitat aeróbico ideal para la vida de muchos organismos del suelo.” Las propiedades de temperatura superficial del suelo y contenido de humedad del suelo serán medidas al mediodía y con un equipo de medición in situ, tipo TDR o similar. Se medirán 3 repeticiones por punto. El análisis de la información debe considerar el efecto de la temperatura ambiental y precipitaciones ocurridas en el tiempo. Por último, la cobertura vegetal, será medida en transectas de evaluación permanente de 5 m de largo, donde se registrará cada 5 cm (intercepto de puntos), la correspondiente categoría: Planta, Rastrojo o Suelo Desnudo. Lo anterior permitirá monitorear como es la variación de la cobertura vegetal en el tiempo.



	<u>Oportunidad:</u> La medida se desarrollará en la fase de operación del Proyecto en el año 15, año 30 y año 40.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes del resultado de la calidad biológica del suelo del año 15, 30 y 40 donde se presenten los resultados obtenidos.
Forma de control y seguimiento	Entrega de informes del año 15, 30 y 40.

11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico.

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico.	
Impacto asociado	Medio Humano.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> asegurar el resguardo del potencial patrimonio arqueológico que pudiera existir en la zona del proyecto. <u>Descripción:</u> se contará con la supervisión de un arqueólogo durante todas las actividades que impliquen excavaciones o movimientos de tierra durante la construcción del proyecto. <u>Justificación:</u> Dada la existencia de un sitio arqueológico en la zona del parque solar (proyecto original), se considera prudente realizar las actividades de excavaciones o movimientos de tierra que el proyecto requiera con la supervisión de un arqueólogo que permita identificar la presencia de elementos de valor patrimonial durante estas actividades y actuar de acuerdo con la ley. Cabe destacar que, a la vista de personas no especialistas, los elementos de valor patrimonial podrían no ser identificados como tales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> la supervisión o monitoreo arqueológico de las actividades de la construcción que requieran excavaciones o movimientos de tierras se realizara en la zona del emplazamiento del proyecto, es decir el lugar de la ampliación. <u>Forma:</u> La presencia y supervisión del arqueólogo (o arqueólogos, según se requiera) será observando e inspeccionando el material extraído de las excavaciones y/o movimientos de tierra. EN caso de hallazgo se procederá de acuerdo con la normativa del CMN que aplique al caso y según dicte la Ley. <u>Oportunidad:</u> cada vez que se realicen excavaciones y/o movimientos de tierra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Contrato de los profesionales (arqueólogos) para realizar esta actividad y los registros de monitoreo arqueológico por cada frente de trabajo.
Forma de control y seguimiento	• Verificar la presencia del o los arqueólogos y sus reportes de monitoreo. • Medidas o acciones tomadas en caso de hallazgo.

11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Charlas Arqueológicas.

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Charlas arqueológicas.	
Impacto asociado	Medio Humano.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo,	<u>Objetivo:</u> Entregar protocolo de acción a los trabajadores a seguir en caso de



descripción y justificación	hallazgo. Concientizar a los trabajadores sobre la importancia del patrimonio cultural arqueológico, su protección y efectiva identificación. <u>Descripción:</u> Charla de inducción a todo el personal propio y subcontratado que se encuentre relacionado en actividades de movimiento de tierras. Cada trabajador deberá haber recibido esta charla antes de iniciar labores. La charla será preparada y entregada a los trabajadores por arqueólogo profesional registrado en el CMN. Será este mismo arqueólogo quien redacte un informe con los siguientes contenidos: temas tratados en la charla, lista de participantes de la charla de inducción. <u>Justificación:</u> Con la realización de la charla de inducción se entregará información y herramientas prácticas para proceder en resguardo y protección, así como la potencial identificación de elementos de valor patrimonial.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La charla de inducción se realizará en terreno en el mismo emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> Se realizará una presentación del arqueólogo en terreno, se entregará material escrito y se presentarán los detalles de los hallazgos identificados en el emplazamiento del proyecto. Se entregarán procedimientos específicos en caso de nuevos hallazgos. <u>Oportunidad:</u> Antes de iniciar labores de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de la realización de la charla que contendrá los contenidos de la charla, la lista de participantes a la charla con su firma, la identificación del relator, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.
Forma de control y seguimiento	Se entregará a la SMA y CMN un informe de las charlas realizadas.

11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Medidas de Control de Emisiones.

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Medidas de Control de Emisiones	
Impacto asociado	Medio Humano
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar la generación de material particulado en el camino de acceso al proyecto por actividades del transporte de insumos, materiales, residuos y mano de obra del proyecto. <u>Descripción:</u> Consiste en la aplicación de bishofita o supresor de polvo que polvo en 400 metros de camino de acceso al PMGD Cruz durante la construcción. <u>Justificación:</u> La implementación de esta medida se justifica en que el transporte asociado al proyecto en fases de construcción y cierre deberán circular por 400 m de camino de tierra, por lo que las emisiones de polvo resuspendido se mantienen en un nivel bajo con el uso de este tipo de productos. De acuerdo con bibliografía consultada “Análisis comparativo de la eficiencia de supresores de polvo mediante el uso del equipo Dusmate y el efecto económico para la conservación rutinaria y periódica de carpetas granulares” de la Dirección de Vialidad Región del Maule, los resultados presentados en dicho informe muestran que la aplicación de bischofita tiene un porcentaje de abatimiento sobre el 95%. Para efectos de la



	presente Estimación de Emisiones Atmosféricas, se considera un porcentaje de abatimiento de un 90%.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: El producto supresor de polvo será aplicado en los 400 m del camino de acceso al PMGD Cruz. <u>Forma</u>: Según el producto a aplicar, se usa camión aljibe con el producto y se aplica directo sobre el camino de tierra existente. <u>Oportunidad</u>: El producto deberá ser aplicado al inicio de las fases de construcción y cierre antes del inicio del transporte de insumos, materiales, residuos, etc.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobante de la compra y contrato de aplicación del producto, además de la generación de un registro fotográfico de la aplicación del producto en el camino.
Forma de control y seguimiento	Revisión del contrato y registros de compra del producto. Revisión del registro fotográfico.

11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento al riego, mediante la tecnificación de un sistema por goteo.

Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento al riego, mediante la tecnificación de un sistema de por goteo.	
Impacto asociado	Recurso suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Es la incorporación de una nueva superficie al riego de suelos ubicados en la región del Valparaíso, provincia de Los Andes, comuna de San Esteban, en el sector del Huape. La incorporación de una nueva superficie de riego se alcanzará con la implementación de un sistema de riego por goteo y una red de abastecimiento de agua, para una plantación de cítricos proyectada. Se pondrá en producción un terreno sin riego con una plantación de aproximadamente 17 ha de las cuales 13,87 ha netas corresponderán a cultivo de cítricos. <u>Descripción</u>: El compromiso ambiental se desarrollará en un predio que cuenta con un terreno sin riego y sin explotación agrícola. Se pretende incorporar al riego, y por ende productivamente, una superficie aproximada de 13,87 ha. El proyecto se desarrolla en un terreno aledaño a campo productivo que tiene la agrícola operando actualmente, donde se ha hecho una mejora del uso de las aguas disponibles subterráneas mediante un aprovechamiento más eficiente y tecnológico. Gracias a esto, ha permitido dejar disponible las aguas superficiales sobre las cuales tienen derecho, para destinarlas a favorecer el riego de la superficie propuesta en este compromiso voluntario. Aprovechando la incorporación al riego planteada se realizará una plantación de cítricos, los que serán regados por medio de un sistema de riego por goteo. El sistema de riego será alimentado por acumuladores emplazados a una cota superior de la plantación, que son parte del proyecto, con apoyo de sistema de



	bombeo y aguas provenientes del canal San Rafael, Ramal Trapiche, correspondientes a 18.00 acciones, destinadas en un 100 % a esta plantación, y equivalentes a 32,40 l/s. El balance hídrico correspondiente, memoria de diseño y planos de las obras se presenta en Anexo 10 de la Adenda complementaria. El terreno donde se implementaría este proyecto presenta una distribución de capacidad de uso de suelo de Clase VIII, con una superficie de 13.87 ha. <u>Justificación:</u> Considerando las instrucciones del SAG en el documento: “Consideraciones para definir compromisos ambientales voluntarios en el marco del PAS 160-IFC para proyectos fotovoltaicos que no generen impactos significativos” y específicamente lo expresado en el punto 7 de dicho documento, donde se indican los compromisos ambientales voluntarios que permiten mejorar las características productivas de un suelo, y específicamente en el punto a) para obras de riego: “Obras de riego que permitan incorporar nueva superficie bajo riego, sean estas a través del aumento de la capacidad de almacenaje de agua a través de acumulación nocturna, del mejoramiento de la conducción de agua al predio evitando pérdidas o permitiendo un ingreso homogéneo al canal de distribución, implementación de riego tecnificado en sistemas que ya cuentan con un sistema de riego, pero de baja eficiencia.”, Se ha considerado presentar este proyecto en un predio con un nivel productivo nulo relacionado con la falta de disponibilidad de agua de riego de acuerdos a los antecedentes mencionados anteriormente. En cuanto a la temporalidad y magnitud del recurso afectado se asimilarán a los considerados en el proyecto esto será 30 años y 16,80 ha.																	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El CAV se implementará en el predio Rol 96-197, perteneciente a la Sociedad Persea Landco Spa, Rut 77.122.333-8, ubicado en el sector El Huape, de la comuna de San Esteban, región de Valparaíso. Los siguientes vértices describen el polígono que circunscribe el área del proyecto donde se realizará el CAV: Tabla 11.1.7.1 Coordenadas polígono área del CAV. <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas DATUM WGS 84 H19</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>V1</td><td>6.366.938</td><td>357.244</td></tr><tr><td>V2</td><td>6.367.758</td><td>357.128</td></tr><tr><td>V3</td><td>6.367.380</td><td>356.058</td></tr><tr><td>V4</td><td>6.366.588</td><td>355.970</td></tr></table> Fuente: Anexo 10, Adenda Complementaria. A continuación, la ubicación de la superficie de emplazamiento del CAV y sus obras: Figura 11.1.7.1 Superficie de emplazamiento del CAV.	Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 H19		Norte	Este	V1	6.366.938	357.244	V2	6.367.758	357.128	V3	6.367.380	356.058	V4	6.366.588	355.970
Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 H19																	
	Norte	Este																
V1	6.366.938	357.244																
V2	6.367.758	357.128																
V3	6.367.380	356.058																
V4	6.366.588	355.970																





Fuente: Figura 5, Anexo 10, Adenda Complementaria (CAV Riego).

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

- Construcción de Acumulador de regulación corta, revestido con geomembrana de HDPE de 1 mm de espesor
- Implementación de sistema de riego por goteo para 13,87 ha, el que incluye sistema de bombeo, tuberías HDPE matriz, secundaria y terciarias, líneas de goteros, válvulas de regulación y control, filtro de arena y malla, sistema de fertigración y sistema eléctrico de mando, protección y control.

Oportunidad: El CAV se implementará en un período de 2 meses, efectuándose durante la fase de construcción del proyecto, priorizando como fecha idónea e inicio de las obras en los meses de otoño-invierno.

Actividad 1. Construcción de Tranque: de acuerdo, a planos del proyecto se construye tranque semiexcavado aprovechando el material de excavación para formar las paredes exteriores del tranque. Se perfilan muros y se instala geomembrana de HDPE 1 mm de espesor.

Actividad 2. Instalación de Geomembrana: considera el dimensionado y pegado de geomembrana de HDPE de 1 mm de espesor, debidamente anclada a las paredes del tranque.

Actividad 3. Construcción de Cerco Perimetral: para proteger el tranque del ingreso de animales o personas se debe cercar perimetralmente con cerco de malla.

Actividad 4. Construcción de alimentación: corresponde a la excavación y relleno de zanja e instalación de tubería de alimentación entre tranque existente y el tranque proyectado.

Actividad 5. Instalación de sistema de riego por goteo: implica labores de



	excavación y relleno de zanjas e instalación de tuberías de HDPE matriz, secundaria y terciaria, instalación de líneas de alimentación de válvulas eléctricas, instalación de líneas de goteo, sistema de bombeo, filtro y fertigación y componentes eléctricos considerados en el proyecto. <u>Actividad 6. Pruebas y Operación:</u> considera las labores de prueba de funcionamiento del sistema de impulsión riego. Para Mayor detalle referirse a Anexo 10 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredite su cumplimiento	<u>Indicador 1:</u> Ejecución de las obras de acumulación y riego por goteo. Verificador: 100% de las obras ejecutadas. <u>Indicador 2:</u> Obras de riego por goteo operativas. Verificador: 13,87 hectáreas regadas por goteo. <u>Indicador 3:</u> Obra de acumulación operativa. Verificador: 100% volumen tranque.
Forma de control y seguimiento	<u>Para el indicador 1:</u> ITO que acredite la recepción final de las obras bajo las características establecidas. <u>Para el indicador 2:</u> Dentro del plazo de un año de ejecutada la obra se verificará y acreditará que la superficie bajo riego proyectada se mantiene, de lo contrario de proceder a su actualización, principalmente sistema de riego por goteo. Este seguimiento se mantendrá cada 5 años. <u>Para el indicador 3:</u> Dentro del plazo de un año de ejecutada la obra se verificará y acreditará que el tranque se mantiene operativo en un 100% en su capacidad de almacenaje procediendo a restaurar si corresponde. Este seguimiento se mantendrá cada 5 años.

11.2 Condiciones o exigencias

No se establecieron condiciones o exigencias para ejecutar el Proyecto.

12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto “Repotenciamiento PMGD Cruz 2” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de julio 2020 y en el diario La Tercera con fecha 01 de julio 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Carnaval entre los días 02, 03, 06, 07 y 08 de julio de 2020 según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 22 de julio 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.

13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento	Tablas del ICE
--	----------------



del SEIA	
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, al 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 Movimiento Sísmico. – Tabla 8.2 Riesgo o contingencia Incendio. – Tabla 8.3 Riesgo o contingencia Derrame de Sustancias Peligrosas. – Tabla 8.4 Riesgo o contingencia Derrame de combustible.
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 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°



	458/1976, modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 9.2.1 Decreto Supremo 144/1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. – Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. – Tabla 9.2.3 Decreto Fuerza de Ley 458/1976, modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 9.2.4 Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados. – Tabla 9.2.5 Decreto Supremo N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos. – Tabla 9.2.6 Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. – Tabla 9.2.7 Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. – Tabla 9.2.8 Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. – Tabla 9.2.9 Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 9.2.10 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. – Tabla 9.2.11 Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. – Tabla 9.2.12 Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.13 Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento. – Tabla 9.2.14 Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. – Tabla 9.3.1 Ley N° 19.473 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza. – Tabla 9.3.2 Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
--	---



j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Medidas de Control de emisiones de ruido al Receptor R1 y R4 – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Medidas de control de emisiones de ruido relativos al uso de maquinaria. – Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Calidad biológica del Suelo dura la vida útil del proyecto – Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico. – Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Charlas Arqueológicas – Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario medidas de Control de Emisiones. – Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento al riego, mediante un sistema de riego por goteo.
---	---

14 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda **RECHAZAR** la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Repotenciamiento PMGD Cruz 2” basándose en que:

El Proyecto no cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenido en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto señalado en el artículo 132 D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, conforme se detalla en los numerales 6.2 y 10.2.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

El titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes que permitan acreditar que el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre el literal f) del artículo 11 de la Ley 19.300 y que le sea aplicable el permiso ambiental sectorial contenido en el artículo 132 del del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, conforme se detalla en los numerales 6.2 y 10.2.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

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

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

CVN/MJTB/rchz

