

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Fotovoltaica Charrabata”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Grenergy Renovables Pacific Ltda.
RUT	76.257.813-1
Domicilio	Isidora Goyenechea 2800, Oficina 3702, piso 37, Edificio Titanium, Las Condes.
Teléfono	56 (2) 22483253
Nombre del representante legal	Antonio Francisco Ros Mesa
RUT	13.831.549-5
Domicilio del representante legal	Isidora Goyenechea 2800, Oficina 3702, piso 37, Edificio Titanium, Las Condes.
Teléfono	56 (2) 22483253
Correo electrónico Titular o representante legal	grojas@grenergy.eu / crojas@grenergy.eu

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	La Planta Fotovoltaica Charrabata, tiene por objetivo generar energía eléctrica a partir del aprovechamiento de la energía solar mediante la implementación de 26.964 paneles solares de 400 Wp c/u que en conjunto tendrán un potencial de generación de 9 MWn de potencia nominal que será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	“c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”.
Vida útil	La vida útil del Proyecto se estima en treinta (30) años. Sin embargo, una vez concluido este período se evaluará si procede el cierre del Proyecto o si es posible la implementación de modificaciones del mismo, asociadas a la actualización tecnológica de los equipos (y procesos concordantes a ésta), con el objeto de mantener el funcionamiento normal de la Planta Fotovoltaica y su infraestructura.
Monto de inversión	USMD \$ 13.500.000.- (trece millones quinientos mil dólares).
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Habilitación de Instalación de Faena.



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

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A (No aplica)	Grenergy Renovables Pacific Limitada	15/04/2020
Resolución de admisibilidad	126	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	21/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con	124	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	125	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Municipalidad de Quillota.	126	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/04/2020
Carta de visación del texto para difusión	179	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	28/02/2020
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	149	Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente Región de Valparaíso.	12/05/2020
Acreditación Aviso Radial	N/A (No aplica)	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	27/05/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	208	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	05/06/2020
Adenda	N/A (No aplica)	Grenergy Renovables Pacific Limitada	13/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	14	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	13/01/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA)	46	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	16/02/2021
Resolución de extensión de la suspensión	81	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/03/2021
Resolución de extensión de la suspensión	184	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	25/06/2021
Adenda Complementaria	N/A (No aplica)	Grenergy Renovables Pacific Limitada	29/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202105102163	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	29/09/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	20210500135	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	01/10/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso



Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso
SERNAGEOMIN, Zona Central
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso
Gobierno Regional, Región de Valparaíso
Ilustre Municipalidad de La Calera
Ilustre Municipalidad de Nogales
Ilustre Municipalidad de Hijuelas

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
1083	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	06-05-2020
54	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	13-05-2020
1050	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	13-05-2020
473	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	15-05-2020
238	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	15-05-2020
58	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	14-05-2020
774	SERNAGEOMIN, Zona Central	15-05-2020
218	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	27-04-2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 271	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	18-05-2020
218	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	18-05-2020
267	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	18-05-2020
641	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	15-05-2020
572	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	20-05-2020
1343	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	26-05-2020
1960	Consejo de Monumentos Nacionales	02-06-2020

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
154	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	27-01-2021
27	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	27-01-2021
56	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	27-01-2021
2157/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	25-01-2021
51	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	27-01-2021



103	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	29-01-2021
19	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	29-01-2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 54	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	30-01-2021
10	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	01-02-2021
567	Consejo de Monumentos Nacionales	05-02-2021
246	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	11-02-2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2424	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	07-10-2021
2661	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	13-10-2021
1444	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	14-10-2021
1206	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	13-10-2021
4586	Consejo de Monumentos Nacionales	14-10-2021
1370	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	15-10-2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
478	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	13-05-2020
49	SEREMI de Minería, Región de Valparaíso	13-05-2020
49-EA/2020	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	14-05-2020
165	SEC, Región de Valparaíso	14-05-2020
1380	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	13-05-2020

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
1343	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	26/05/2020
Fundamento		
Mediante el Ord N°1343, de fecha 26 de mayo de 2020, el Gobierno Regional, Región de Valparaíso, se pronunció conforme respecto de la compatibilidad territorial del Proyecto “Planta Fotovoltaica Charrabata”, señalando lo siguiente:		
<i>“En relación a su vinculación con instrumentos de ordenación del territorio que se encuentren vigentes, se señala lo siguiente:</i>		
<i>Plan Regulador Comunal: El proyecto no se encuentra dentro de los límites del Plan Regulador Comunal vigente de La Calera (año 1992).</i>		
<i>Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano: La comuna no cuenta con un Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano vigente.</i>		



Tratándose del emplazamiento de instalaciones o edificación es de infraestructura en un área rural no regulada por un Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano deberán sujetarse a las disposiciones del artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y corresponderán a equipamiento en los casos que no contemplen procesos productivos, si los contemplaren se considerarán como industria.

Es de consideración, en relación a lo señalado anteriormente, el proyecto solicita el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial 160. Este permiso aplica al Proyecto debido a que se realizaran construcciones fuera de los límites urbanos, por lo que le es aplicable el artículo 55 del D.F.L N° 458/75 del Ministerio de Viviendas y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.

En consideración de lo anterior, y en relación a los instrumentos de ordenación del territorio vigentes, se establece que el proyecto es compatible territorialmente.

En consecuencia, según lo indicado en los puntos anteriores, este Gobierno Regional se pronuncia conforme al proyecto denominado “Planta Fotovoltaica Charrabata”.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
---	I. Municipalidad de La Calera	---

Fundamento

Mediante el Ord N°126, de fecha 23 de abril de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, remitió a la Municipalidad de La Calera, la DIA del Proyecto, para pronunciarse sobre la compatibilidad territorial del Proyecto “Planta Fotovoltaica Charrabata”.

Mediante el Ord N°14, de fecha 13 de enero de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, remitió a la Municipalidad de La Calera, la Adenda del Proyecto, para pronunciarse en el ámbito de sus competencias.

Mediante el Ord N° 202105102163, de fecha 29 de septiembre de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, remitió a la I. Municipalidad de La Calera, la Adenda Complementaria a la DIA del Proyecto, para pronunciarse en el ámbito de sus competencias.

La I. Municipalidad de La Calera no se pronunció respecto de la DIA y Adendas del Proyecto.

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
1343	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	26/05/2020

Fundamento

Mediante el Ord N°1343, de fecha 26 de mayo de 2020, el Gobierno Regional, Región de Valparaíso, se pronunció señalando “El proyecto es coherente con lo que dispone la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de Valparaíso 2020, en lo que indica el eje estratégico “Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo un uso sustentable de los recursos naturales”, específicamente con el objetivo “Promover el uso de energías renovables no convencionales (ERNC)”, puesto que se trata de un proyecto que contribuirá a aumentar la cantidad de energía proveniente de fuentes limpias y renovables que servirá a la provincia de Quillota.

Por otra parte, si se considera lo dispuesto en la Estrategia Regional de innovación de la región de Valparaíso, la cual se encuentra vigente desde el año 2014, en el cual, uno de sus focos transversales de



desarrollo tiene relación con Energía, donde se plantea “Se impulsarán las energías renovables no convencionales, el uso eficiente y ahorro energético, como “palanca” para el desarrollo tecnológico de las empresas”, por lo tanto, dentro de esta perspectiva, este proyecto es beneficioso para la región.

Junto con ello se vincula también con uno de los focos transversales de desarrollo de la Estrategia Regional de Innovación de la región de Valparaíso 2014 “Se impulsarán las energías renovables no convencionales, el uso eficiente y ahorro energético, como “palanca” para el desarrollo tecnológico de las empresas”, contribuyendo de esta forma al cumplimiento de este objetivo y al desarrollo de energías limpias.”

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
---	I. Municipalidad de La Calera	---
Fundamento		
Mediante el Ord N°126, de fecha 23 de abril de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, remitió a la Municipalidad de La Calera, la DIA del Proyecto, para pronunciarse sobre la relación del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		
Mediante el Ord N°14, de fecha 13 de enero de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, remitió a la Municipalidad de La Calera, la Adenda del Proyecto, para pronunciarse en el ámbito de sus competencias.		
Mediante el Ord N° 202105102163, de fecha 29 de septiembre de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, remitió a la I. Municipalidad de La Calera, la Adenda Complementaria a la DIA del Proyecto, para pronunciarse en el ámbito de sus competencias.		
La I. Municipalidad de La Calera no se pronunció respecto de la DIA y Adendas del Proyecto.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N°39/2020 de la Sesión N° 6 del Comité Técnico, de fecha 04 de mayo de 2020.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad.		
División política-administrativa	político-administrativa	Región de Valparaíso, en la Provincia de Quillota, específicamente en la comuna de La Calera.
Justificación de la localización	de la localización	La localización del Proyecto obedece a la existencia de factores que definen este sector como “técnicamente adecuado” para la implementación de energías renovables del tipo fotovoltaico, debido a las siguientes razones: • El potencial de generación de energía, ya que corresponde a una de las zonas con más altos índices de radiación solar y condiciones climáticas que permiten obtener la energía directa del sol en la mayor parte del año.



	- El área de emplazamiento cuenta con conectividad eléctrica de fácil acceso, debido a las líneas de transmisión y distribución existentes en el sector, además de la cercanía de subestaciones existentes, como es el caso de la “Subestación La Calera” donde se conectará el Proyecto mediante el alimentador Industrial, situación que favorece la implementación de la tecnología proyectada sin la necesidad de construir subestaciones y/u otras instalaciones necesarias para inyectar la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). - Área de fácil acceso, donde la ruta enrolada más cercana se encuentra al costado del área de emplazamiento del Proyecto, entendiéndose por esta la Ruta F-303. Dado lo anterior, se contará con un acceso expedito al área del Proyecto.																																																																		
Superficie	La superficie total del Proyecto corresponde a 27,96 hectáreas, la superficie a intervenir será de 7,61 hectáreas, se detalla en la siguiente tabla: Tabla 4.1.1: Superficie a intervenir (Planta, Línea y Camino de Acceso). <table><tr><th>Obras</th><th colspan="2">Superficie</th></tr><tr><th>Obras Permanentes</th><th>m²</th><th>Hectáreas</th></tr><tr><td>Paneles Solares</td><td>55.366,29</td><td>5,537</td></tr><tr><th>Obras</th><th colspan="2">Superficie</th></tr><tr><td>Sala Eléctrica 1</td><td>159,77</td><td>0,016</td></tr><tr><td>Sala Eléctrica 1</td><td>159,77</td><td>0,016</td></tr><tr><td>Bodega de Materiales 1</td><td>29,65</td><td>0,003</td></tr><tr><td>Bodega de Materiales 2</td><td>20,22</td><td>0,002</td></tr><tr><td>Sala de Monitores</td><td>9,44</td><td>0,001</td></tr><tr><td>Línea de Evacuación Eléctrica</td><td>3.247,32</td><td>0,325</td></tr><tr><td>Caminos de Acceso</td><td>2.529,40</td><td>0,253</td></tr><tr><td>Camino Principal</td><td>3.344,38</td><td>0,334</td></tr><tr><td>Camino Secundario</td><td>10.096,60</td><td>1,010</td></tr><tr><td>Bodega RESPEL</td><td>9,00</td><td>0,001</td></tr><tr><td>Fosa Séptica</td><td>18,00</td><td>0,002</td></tr><tr><td>Estanque Agua Potable</td><td>11,70</td><td>0,001</td></tr><tr><td>Baño</td><td>8,1</td><td>0,001</td></tr><tr><td>Total superficie obras permanentes</td><td>75.009,64</td><td>7,501</td></tr><tr><th>Obras Temporales</th><th>m²</th><th>Hectáreas</th></tr><tr><td>Instalación de Faena (incluye zona de baños, comedor, caseta de control, área de almacenamiento de RSD, etc.).</td><td>1.052,21</td><td>0,11</td></tr><tr><td>Total superficie obras temporales</td><td>1.052,21</td><td>0,11</td></tr><tr><td>Total superficie del Proyecto a intervenir</td><td>76.061,85</td><td>7,61</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 34.	Obras	Superficie		Obras Permanentes	m²	Hectáreas	Paneles Solares	55.366,29	5,537	Obras	Superficie		Sala Eléctrica 1	159,77	0,016	Sala Eléctrica 1	159,77	0,016	Bodega de Materiales 1	29,65	0,003	Bodega de Materiales 2	20,22	0,002	Sala de Monitores	9,44	0,001	Línea de Evacuación Eléctrica	3.247,32	0,325	Caminos de Acceso	2.529,40	0,253	Camino Principal	3.344,38	0,334	Camino Secundario	10.096,60	1,010	Bodega RESPEL	9,00	0,001	Fosa Séptica	18,00	0,002	Estanque Agua Potable	11,70	0,001	Baño	8,1	0,001	Total superficie obras permanentes	75.009,64	7,501	Obras Temporales	m²	Hectáreas	Instalación de Faena (incluye zona de baños, comedor, caseta de control, área de almacenamiento de RSD, etc.).	1.052,21	0,11	Total superficie obras temporales	1.052,21	0,11	Total superficie del Proyecto a intervenir	76.061,85	7,61
Obras	Superficie																																																																		
Obras Permanentes	m²	Hectáreas																																																																	
Paneles Solares	55.366,29	5,537																																																																	
Obras	Superficie																																																																		
Sala Eléctrica 1	159,77	0,016																																																																	
Sala Eléctrica 1	159,77	0,016																																																																	
Bodega de Materiales 1	29,65	0,003																																																																	
Bodega de Materiales 2	20,22	0,002																																																																	
Sala de Monitores	9,44	0,001																																																																	
Línea de Evacuación Eléctrica	3.247,32	0,325																																																																	
Caminos de Acceso	2.529,40	0,253																																																																	
Camino Principal	3.344,38	0,334																																																																	
Camino Secundario	10.096,60	1,010																																																																	
Bodega RESPEL	9,00	0,001																																																																	
Fosa Séptica	18,00	0,002																																																																	
Estanque Agua Potable	11,70	0,001																																																																	
Baño	8,1	0,001																																																																	
Total superficie obras permanentes	75.009,64	7,501																																																																	
Obras Temporales	m²	Hectáreas																																																																	
Instalación de Faena (incluye zona de baños, comedor, caseta de control, área de almacenamiento de RSD, etc.).	1.052,21	0,11																																																																	
Total superficie obras temporales	1.052,21	0,11																																																																	
Total superficie del Proyecto a intervenir	76.061,85	7,61																																																																	



Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 4.1.2: Coordenadas Geográficas – Área de Proyecto (Polígono Planta, Línea de Evacuación Eléctrica y Camino de Acceso).		
	Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
		Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
	A	295.710	6.372.675
	B	296.221	6.372.679
	C	295.985	6.372.008
	D	295.856	6.371.622
	E	295.848	6.371.624
	F	295.977	6.372.008
	G	295.822	6.372.006
	H	295.733	6.371.661
	I	295.727	6.371.663
	J	295.815	6.372.006
	K	295.810	6.372.072
	L	295.653	6.372.071
Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 4.			
	Tabla 4.1.3: Coordenadas Geográficas - Punto de Conexión.		
	Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
		Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
	A	295.852	6.371.623
Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 8.			
Camino o vías de acceso	El acceso principal al área del Proyecto será realizado a través de la Ruta F-303, desde donde se accede directamente a las Instalaciones del Proyecto.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	Adenda Complementaria, Anexo 1.1 sobre KMZ Layout. Adenda Complementaria, Anexo 1.2 sobre Excel de Superficies y Coordenadas.		

4.2. Partes y obras del proyecto.

4.2. Partes y obras del Proyecto.			
Nombre.	Descripción.	Carácter	Fase
Paneles Fotovoltaicos	El Proyecto estará conformado por 26.964 paneles o módulos fotovoltaicos de 400 Wp c/u, que tendrán en	Permanente	Todas



	conjunto una potencia de generación máxima de 9 MW de energía eléctrica. Los paneles proyectados serán del tipo silicio polycristalino PERC de elevado rendimiento, texturado químicamente y con capa antirreflexiva. Estas características hacen que su rendimiento medido en condiciones STC (CEM Condiciones Estándar de Medida) sea superior al 15%.		
Estructuras de soporte	Con objeto de optimizar el rendimiento energético de las instalaciones fotovoltaicas, los módulos fotovoltaicos irán montados sobre una estructura con seguidor (estructura de soporte) a un eje Este-Oeste (E-O) conocidas como “Tracker”. Dicha estructura tiene la función principal de servir de soporte y fijación segura de los módulos fotovoltaicos, así como proporcionarles una inclinación y orientación adecuada, con el fin de obtener un máximo aprovechamiento de la energía solar incidente.	Permanente	Todas
Salas eléctricas, conformadas por: • Inversores. • Transformadores • Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida).	Para el funcionamiento de la Planta, se considera la implementación de dos (2) salas eléctricas que corresponden a instalaciones prefabricadas, que abarcarán una superficie aproximada de 159,77 m² c/u. Cabe hacer presente que dichas instalaciones no requieren de personal en planta, pues funcionan de forma autónoma y remota. En cuanto a sus características, estarán diseñadas de tal forma que todos los componentes se encontrarán integrados en una base metálica dentro de un “Diseño SKID” para facilitar el montaje de la instalación; lo que permitirá garantizar la calidad de todo el conjunto. Al tratarse de un “Diseño SKID” los componentes contarán con una configuración <i>outdoor</i> capaz de resistir las condiciones meteorológicas adversas. Las salas eléctricas “Diseño SKID” estarán compuestas por: • Un (1) Transformador 4.800 kVA 12 kV. • Un (1) Transformador para Servicios Auxiliares (SSAA) de potencia condicionada a los requerimientos de los servicios auxiliares. • Celdas (Celda de Línea y Celda de Protección). • Cuadros de protección BT Inversor. La corriente eléctrica proveniente de las salas eléctricas será canalizada de forma subterránea hasta la salida del área de la Planta Fotovoltaica, donde se conectará mediante una línea de evacuación de media tensión con una longitud aproximada de 406 m, al alimentador industrial correspondiente a la “Subestación La Calera” de 12 kV, de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y	Permanente	Todas



	Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión.		
Cableado: • Cableado corriente continua. • Cableado corriente alterna.	<u>Cableado Corriente Continua</u> En el cableado destaca el tramo de interconexión entre las diferentes series formada por la unión de paneles hasta los inversores <i>string</i> donde se realiza la conversión de corriente continua a alterna. El cableado desde los módulos hasta los inversores <i>string</i> se llevará a cabo mediante un tramo superficial colocado a lo largo del eje de la propia estructura metálica de los módulos y será de tipo cobre estañado, flexible clase 5 y de 6 mm² o 10 mm² de sección, dependiendo de la distancia requerida. En el tramo de cruce de seguidores el cable irá por tubo soterrado hasta el inversor <i>string</i>. El cable utilizado en corriente continua hasta el inversor es de tipo AL XZ1 (S) 240 mm² 0,6/1kV, no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida especialmente diseñado para instalaciones solares fotovoltaicas (Plantas solares, instalaciones sobre tejado, etc.). Las líneas dispuestas desde las cajas de series hasta el inversor serán dobles en los casos que las distancias lo requieran. El cableado desde cuadros de series hasta los inversores, irán enterrados bajo zanja. <u>Cableado Corriente Alterna</u> Para los tramos de cables de corriente alterna de BT se plantean dos (2) escenarios: • Escenario 1: Interconexión desde el transformador servicios auxiliares hasta los cuadros de BT ubicado en cada uno de los centros de transformación. • Escenario 2: Interconexión desde los cuadros de BT ubicados en los CT hasta el resto de los servicios auxiliares (comunicaciones, seguridad y otros).	Permanente	Todas
Línea de Evacuación Eléctrica.	La energía producida, convertida y transformada, será conducida e inyectada al SEN mediante una Línea de Evacuación de Media Tensión con una longitud aproximada de 406 m, la cual se conectará al alimentador industrial correspondiente a la "Subestación La Calera. En cuanto a las especificaciones técnicas de la línea, los conductores serán unipolares debidamente protegidos contra la corrosión y tendrán una	Permanente	Todas



	resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos. La línea de evacuación considera una longitud de 406 m aproximadamente, contempla una franja de seguridad de 3,5 m por lado y un poste previo a la conexión al alimentador Industrial. Se utilizarán únicamente cables de aislamiento de dieléctrico seco con las características esenciales siguientes: • Conductor: Aluminio compacto, sección circular, semirrígido clase 2. • Pantalla sobre el conductor: Corona de hilos de cobre. • Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE). • Cubierta: Polietileno. • Tipo seleccionado: RHZ1-OL 18/30 kV H16 Al.		
Bodegas de Materiales.	Se proyecta la implementación de dos (2) bodegas para el almacenamiento de los materiales para el funcionamiento de la Planta. Dichas bodegas contarán con una superficie de 29,65 m ² cada una, y serán del tipo modular.	Permanente	Todas
Cerco perimetral.	El vallado o cerco perimetral estará compuesto de malla de acero hexagonal con postes de acero galvanizado de 2,5 m de altura, abarcando la totalidad del polígono de Planta, equivalente a 2.586 m. La distancia entre los postes de acero (acerco) será de 2,5 metros aproximadamente, o similar.	Permanente	Todas
Caminos internos	Se contempla la habilitación de caminos internos, emplazados al interior del área de Planta los que serán utilizados para el desplazamiento de los trabajadores y maquinarias durante las faenas constructivas (Fase de Construcción), actividades de mantención (Fase de Operación) y desmantelamiento (Fase de Cierre), entre otras actividades proyectadas durante la vida útil Proyecto. Se contempla un camino principal, que tendrá un ancho promedio de siete (7) m y 361 m de longitud, abarcando una superficie de 0,33 ha. Por otro lado, se contempla un camino secundario, que tendrá un ancho promedio de cuatro (4) m y 2.524 m de longitud, abarcando una superficie de 1,01 ha.	Permanente	Todas
Bodega de Residuos Industriales Peligrosos	La bodega RESPEL será de carácter permanente que abarcará una superficie de 9 m ² , donde se almacenarán los residuos peligrosos generados durante la Fase de	Permanente	Todas



RESPEL.	Construcción, Operación y Cierre (aceites residuales, trapos y materiales menores contaminados con grasa/aceite, etc.). En la Adenda Complementaria, Anexo 5.4 se encuentra la actualización de los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 142 del D.S. N° 40/12 Reglamento del SEIA.		
Estanque de Agua Potable.	El abastecimiento de agua potable, durante la Fase de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto, será realizado mediante un “Sistema Particular de Aprovisionamiento de Agua Potable” a través de la implementación de un (1) Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 10 m ³ , utilizados para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños y lavamanos conectados a fosa séptica).	Permanente	Todas
Fosa Séptica.	Para efectos de operación del Proyecto, se implementará un “Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas” del tipo “Fosa Séptica con Sistema de Infiltración” cuya capacidad máxima será de 5 personas (1,2 m³), la cual podrá abastecer los requerimientos de Fase de Operación (mano de obra máxima de 5 trabajadores), cuyo retiro se prevé una vez finalizada la Fase. En la Adenda Complementaria, Anexo 5.2, la actualización de los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 138 del D.S. N° 40/12 Reglamento del SEIA.	Permanente	Operación
Baño.	Para la Fase de Operación del Proyecto, se incorpora un baño con lavamanos conectado a Fosa Séptica, el cual podrá abastecer la mano de obra de 5 trabajadores, cuyo retiro se prevé una vez finalizada la fase.	Permanente	Operación
Instalación de Faena	La Instalación de Faenas, corresponde a una obra temporal para el desarrollo de la Fase de Construcción. Este lugar estará destinado al almacenamiento de insumos, materiales, herramientas, oficinas, baños, comedor, estacionamiento de equipos y maquinarias. En términos generales, estas instalaciones constituirán el centro de operaciones desde donde se coordinarán los trabajos en los distintos frentes y los servicios de apoyo. La Instalación de Faenas estará emplazada dentro del área de Proyecto y se accederá a ella mediante la utilización del camino interno habilitado al interior del predio.	Temporal	Construcción y cierre



	Estas instalaciones se construirán en base a un sistema de módulos metálicos de 40 pies promedio, con servicios incluidos tales como: extintores, mobiliario, electricidad, entre otros. La energía será provista por la empresa distribuidora local, además, como medida de respaldo ante un eventual corte del suministro eléctrico, entiéndase por este (1) grupo electrógeno a Diésel de 5 kVA. Cabe destacar que el Proyecto no considera la habilitación de campamentos. El personal de construcción será preferentemente del sector (La Calera) y será trasladado al lugar de la construcción mediante buses y/o camionetas de acercamiento de una empresa transportista autorizada por la SEREMI del Ministerio de Transporte de Telecomunicaciones (MTT). El Titular cumplirá con las disposiciones del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud (MINSAL), <i>“Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo</i>. La instalación considerará: • Oficinas. • Zona de baños químicos. • Comedor. • Caseta de control e ingreso. • Estacionamiento de vehículos livianos. • Estacionamiento de maquinaria. • Zona de descarga de materiales. • Zona de almacenamiento temporal de materiales. • Área de almacenamiento temporal residuos domiciliarios (Zona de Contenedores). • Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. En relación con las áreas de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y de residuos industriales no peligrosos, en la Adenda Complementaria, Anexo 5.3, se encuentra la actualización de los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 140 del D.S. N° 40/12 Reglamento del SEIA.		
--	---	--	--

4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153827855>

Nombre	Fase
Despeje de terreno.	Construcción
Habilitación de Instalación de Faena.	Construcción
Movimiento de tierras.	Construcción
Habilitación de caminos.	Construcción
Instalación cerco perimetral.	Construcción
Montaje de estructuras.	Construcción
Desmantelamiento de obras temporales.	Construcción
Prueba de energización y puesta en marcha.	Construcción
Operación remota.	Operación
Generación de electricidad.	Operación
Actividades de mantención y conservación.	Operación
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad.	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.	Cierre
Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad.	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de Instalación de Faenas.
Fecha estimada de término	Julio de 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Agosto de 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) de la inyección de energía.
Fecha estimada de término	Agosto 2052.
Parte, obra o acción que establece el término	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional de la desconexión de la Planta.
4.4.3 Fase de Cierre	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153827855>

Fecha estimada de inicio	Septiembre de 2052.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Implementación de Instalación de Faena para el desmantelamiento de las instalaciones.
Fecha estimada de término	Diciembre de 2052.
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza y cierre del sector.

4.4.4. Cronograma del Proyecto

Tabla 4.4.4.1: Cronograma Fase de Construcción.

Actividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Despeje de terreno						
Humectación de Caminos						
Habilitación de instalación de faenas						
Movimientos de tierras						
Habilitación de Caminos						
Instalación del cerco perimetral						
Montaje de estructuras						
Montaje mecánico						
Montaje eléctrico						
Prueba de energización y puesta en marcha						
Desmantelamiento de obras temporales						

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 44.

Tabla 4.4.4.2: Cronograma Fase de Operación.

Fase de Operación	Años																															
	Año 1								Año 2												Año...n				Año 30							
	1	2	3	4	n	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	n	12	1	2	3	4	n	10	11	12
Operación remota																																
Generación de electricidad																																
Actividades de mantenimiento y conservación																																

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 45.

Tabla 4.4.4.2: Cronograma Fase de Cierre.

Actividades	Meses			
	1	2	3	4
Habilitación de Instalación de Faena				
Humectación de caminos internos				
Desmantelamiento de instalaciones				



Restaurar geoforma				
--------------------	--	--	--	--

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 46.

4.5. Mano de obra.

Tabla 4.5 Mano de obra.		
Fases	Número máximo de personas	Número promedio de personas
Construcción	68	60
Operación	5	3
Cierre	23	20
Total	94	85

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas.	
Paneles Fotovoltaicos.	
Estructuras de soporte.	
Salas eléctricas, conformadas por:	
• Inversores.	
• Transformadores	
• Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida).	
Cableado:	
• Cableado corriente continua.	
• Cableado corriente alterna.	
Línea de Evacuación Eléctrica.	
Bodegas de Materiales.	
Cerco perimetral.	
Caminos internos.	
Bodega de Residuos Industriales Peligrosos RESPEL.	
Estanque de Agua Potable.	
Fosa Séptica.	
Baño.	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción



17
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153827855>

Despeje de terreno.	Para la ejecución del Proyecto se requerirá realizar el despeje de la vegetación en el predio, lo cual involucra el despeje de la totalidad de especies presentes en el Área de Influencia (27,95 ha), la cual se encuentra totalmente degradada y se compone, principalmente, de cultivos agrícolas, en los cuales se encuentran creciendo las especies de <i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> (coliflor) y <i>Daucus carota</i> (zanahoria), además, diversas especies introducidas, varias de ellas invasoras. La presencia de especies nativas es extremadamente baja. Es importante destacar que en el área de emplazamiento del Proyecto no hay presencia de especies de flora y vegetación en categoría de conservación. En este escenario, se aclara que el despeje de vegetación será desarrollado principalmente de forma manual, utilizando herramientas manuales y maquinaria propia de la obra, cuando se requiera. En cuanto a la limpieza del terreno, actividad que consiste en un despeje superficial, referido al despedregado de piedras de gran magnitud. La eliminación de la pedregosidad superficial será realizada mediante métodos mecánicos y manuales, las piedras recogidas serán acopiadas y cargadas a un camión mediante retroexcavadora.
Habilitación de Instalación de Faena.	Previo a la habilitación de cada uno de los componentes de la Instalación de Faenas, se prevén trabajos de limpieza, despeje y nivelación de la superficie, mediante el uso de maquinaria estándar de construcción. Posterior al acondicionamiento del terreno, se procederá al montaje de las estructuras modulares tipo contenedor que formarán la Instalación de Faenas.
Movimiento de tierras.	Previo a los movimientos de tierras, se realizará una demarcación de la superficie donde se instalarán los módulos, dejando un corredor o pasillo entre cada línea de módulos, el que será utilizado para como vía de acceso para instalación y montaje. Luego se marcarán los puntos en donde se ubicarán las estructuras de soporte que sostendrán a los módulos o paneles. Posteriormente, se realizarán los trabajos de movimientos de tierras, para la adecuación de caminos, zanjas por las que discurrirá el cableado de la Planta, etc. Se procederá a la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste en un despeje superficial, referido al despedregado de piedras de gran magnitud. La eliminación de la pedregosidad superficial será realizada mediante métodos mecánicos y manuales, las piedras recogidas serán acopiadas y cargadas a un camión mediante retroexcavadora. La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas). Se aclara que este será reutilizado en el mismo terreno no generando excedentes que deban ser acopiados y trasladados a otros sectores. Cabe hacer presente que el material excavado no será acumulado en sitios, sino que será dispuesto en su gran mayoría en los bordes de la superficie donde se va a excavar, para luego ser utilizado como material de relleno en el mismo sitio. Finalmente, se aclara que la profundidad máxima de excavaciones no superará los 2,0 m, necesarios para el hincado de estructuras (1,5 - 2,00 m), implementación de postes de acero galvanizado (malla) y las postaciones necesarias para la implementación de



	la línea de evacuación.
Habilitación de caminos.	El Proyecto contempla la habilitación de caminos de acceso e internos emplazados al en el acceso e interior del polígono del Proyecto, los cuales serán habilitados durante las faenas constructivas y se mantendrán durante toda la Fase de Operación del Proyecto. Se contempla un camino principal, que tendrá un ancho promedio de siete (7) metros y 361 metros de longitud, abarcando una superficie de 0,33 ha. Un camino interno principal, que tendrá un ancho de 7 m y largo de 478 m y una superficie de 0,3 ha. Por otro lado, se contempla también un camino secundario, que tendrá un ancho promedio de cuatro (4) metros y 2.524 metros de longitud, abarcando una superficie de 1,01 ha. Los caminos internos tendrán las características adecuadas para el acceso y circulación del personal, materiales y maquinarias al área de Planta.
Instalación de cerco perimetral.	Se implementará un cerco perimetral que corresponderá a una malla de acero hexagonal con postes de acero galvanizado de 2,5 metros de altura. La distancia entre postes será de 2,5 metros o similar.
Montaje de estructuras.	<u>Montaje Mecánico</u> El montaje de las estructuras de los paneles solares se llevará a cabo mediante el uso de las máquinas hincadoras que se usarán para clavar los pilares (hincado de estructuras) donde van montadas las estructuras soportantes de los paneles solares. Estos pilares serán distribuidos directamente sobre la tierra y respetando una distancia mínima entre los paneles de una estructura con respecto a la otra de manera que eviten sombreado entre ellos. Esto se realizará con la ayuda de camión grúa, lo cual no supondrá ningún peligro para los trabajadores. <u>Montaje Eléctrico</u> Concierne a las actividades que le dan conexión definitiva a la Planta para la generación de energía y transmisión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Estas acciones corresponden a la conexión del cableado de los paneles fotovoltaicos, conexión de media tensión, entre otras
Desmantelamiento obras temporales.	Terminadas las faenas constructivas se retirará la Instalación de Faenas y todos los elementos ajenos a la operación de la Planta Fotovoltaica, tomando las acciones necesarias para readecuar las áreas intervenidas, es decir, se retirarán los contenedores y áreas de trabajo dispuestas en estas zonas. Los materiales de desecho de la Fase de Construcción se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, además, se retirarán los equipos y las maquinarias utilizadas en la obra. Una vez que se hayan retirado las instalaciones temporales, se realizarán las actividades para restaurar la superficie original. Se ejecutará una limpieza exhaustiva del área, verificando que en las áreas de trabajo no queden vestigios de ningún tipo de residuo.
Prueba de energización y puesta en marcha.	Para probar su funcionamiento y lograr una conexión exitosa de los equipos, se consideran tres niveles de pruebas:



	1) Pruebas de equipos. Estas pruebas serán todas pruebas locales, realizadas precisamente a “pie de equipo”. Ello significa segregar funcionalmente el equipo del sistema al que pertenece para poder considerarlo como un sub-sistema o unidad de ensayo totalmente independiente en sí misma. Tienen por objeto: • Verificar que el montaje se haya realizado conforme a la documentación técnica del Proyecto, a las instrucciones del proveedor y a las reglas del buen arte. • Verificar el correcto funcionamiento del equipo en cuestión, mediante los controles indicados en las normas respectivas, manual del fabricante y cualquier otra especificación especial previamente señalada. 2) Pruebas de sistemas. En estas pruebas la unidad de ensayo comprenderá a sistemas, sub-sistemas y/o conjuntos de equipos, con sus correspondientes cables de interconexión, todos los cuales deberán constituir unidades funcionales diferenciadas y sustanciales completas en sí misma. Estas unidades se consideran como un todo indivisible a los efectos de las pruebas. Para cada una de éstas existen protocolos de ensayos respectivos, con las inspecciones relativas a cada función. 3) Pruebas conjuntas. Estas pruebas comprenderán el funcionamiento del conjunto de los sistemas, interactuando simultáneamente. Un listado resumido de ellos es el siguiente: • Limpieza de paneles solares, equipos, etc. • Disposición de todos los equipos, servicios y elementos en condiciones de operación nominal y normal. • Revisión final de toda la instalación. • Verificación por simulación de distintas maniobras para la energización.
--	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos.	
Nombre	Descripción
Electricidad	La energía será provista por la empresa distribuidora local, además, como medida de respaldo ante un eventual corte del suministro eléctrico, se contará con (1) generador de 5 kVA, el cual se ubicará sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames.
Agua potable	El agua para el consumo de los trabajadores será provista mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud



	respectiva. Estos dispensadores serán dispuestos en la Instalación de Faenas para el consumo de los trabajadores. En atención a la mano de obra máxima proyectada (68 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua será de 10,20 m³/día. Antes del inicio de las obras, se comunicará a la Autoridad Sanitaria el proveedor encargado del suministro. Las copias de comprobantes de este convenio, así como el registro de los volúmenes adquiridos, se mantendrán en la Instalación de Faenas para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera.
Servicios higiénicos	En atención al mínimo de artefactos, establecidos en el Artículo 23 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL y considerando una dotación máxima de 68 trabajadores/mes, se estiman cuatro (4) excusados con sus respectivos lavatorios y siete (7) duchas para el uso de los trabajadores en obras. En caso de que, el Proyecto contemple mano de obra femenina, se contará con un baño adicional sólo para mujeres. Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Se dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL, sobre las “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.
Combustible	El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC); por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.
Alimentación	Para la alimentación de los trabajadores se considera un servicio de catering local, ya que no se contempla la preparación de alimentos dentro de las instalaciones, proyectando solo la implementación de un comedor, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas según lo establecido en el artículo 28 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL. La comida será preparada y trasladada a la obra en raciones separadas para el consumo individual de los trabajadores.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre	Descripción
Suelo	El Proyecto no tiene por objetivo la explotación o la extracción del suelo, debido a que no se contempla la actividad de escarpe durante la Fase de Construcción. No obstante, si será necesario un despeje superficial de este, en lo que respecta a malezas y pedregosidad. Adicionalmente, para el montaje de paneles y pilotes del cerco perimetral se realizará el hundimiento del perfil o estructura en el suelo, sin retiro de la capa fértil. Los pilotes o estructuras de soporte se hincarán directamente al terreno, sin necesidad de cimentación, siendo este mecanismo el que provocará una mínima intervención. Cada pilote se fijará directamente en el terreno mediante una hincadora hidráulica.
Flora y Vegetación	Para la ejecución del Proyecto se requerirá realizar el despeje de la vegetación en el predio, lo cual involucra el despeje de la totalidad de especies presentes en el Área de



	Influencia (27,38 ha), la cual se encuentra totalmente degradada y se compone, principalmente, de cultivos agrícolas, en los cuales se encuentran creciendo las especies de <i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> (coliflor) y <i>Daucus carota</i> (zanahoria), además, diversas especies introducidas, varias de ellas invasoras. En el área de emplazamiento del Proyecto no hay presencia de especies de flora y vegetación en categoría de conservación. El despeje de vegetación será desarrollado principalmente de forma manual, utilizando herramientas manuales y maquinaria propia de la obra, cuando se requiera.
--	---

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.																
Nombre	Descripción															
Material particulado (MP ₁₀ - MP _{2,5} - MPS) y gases (CO, NO _x y SO ₂)	En el Anexo 4.1 de la Adenda se encuentra la estimación y modelación de emisiones atmosféricas - actualizado; que se generarán producto de las actividades de la fase de construcción y en la tabla a continuación se muestra un resumen de éstas. Tabla 4.6.4.1.1: Resumen de emisiones por contaminante en Fase de Construcción. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Contaminante</th><th>Emisiones (t/año)</th></tr> <tr> <th>Año 1</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP₁₀</td><td>0,8369</td></tr> <tr> <td>MP_{2,5}</td><td>0,4738</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>0,6286</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>2,3968</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>0,0083</td></tr> <tr> <td>MPS</td><td>2,7973</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 22. Durante la fase de construcción, se estima que la actividad que generará más emisiones de material particulado respirable (MP₁₀), fino (MP_{2,5}) y sedimentable (MPS) corresponde a las labores de excavación, cuyos aportes representan un 41% del total de emisiones MP₁₀, un 41% para MP_{2,5} y un 42% para MPS. Respecto a los gases de combustión, Monóxido de Carbono (CO), Óxidos de Nitrógeno (NO_x) y Dióxido de Azufre (SO₂), los principales aportes provienen de la combustión de los motores de la maquinaria con más del 55% del total de las emisiones de estos contaminantes. El titular contempla el Compromiso Ambiental Voluntario “CAV – 04 “Programa de aplicación de supresor de polvo en caminos (internos y de acceso)”, que se describe en la Tabla 10.1.4 del ICE. Lo anterior será ejecutado mediante todos los registros y medios verificadores comprometidos los cuales son: Forma de control de emisiones: • Registro de aplicación de supresor de polvo en caminos. • Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.	Contaminante	Emisiones (t/año)	Año 1	MP ₁₀	0,8369	MP _{2,5}	0,4738	CO	0,6286	NO _x	2,3968	SO ₂	0,0083	MPS	2,7973
Contaminante	Emisiones (t/año)															
	Año 1															
MP ₁₀	0,8369															
MP _{2,5}	0,4738															
CO	0,6286															
NO _x	2,3968															
SO ₂	0,0083															
MPS	2,7973															



	• Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. • Certificado de revisión técnica al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta. • Certificado de mantenciones, para la maquinaria que o requiera de revisión técnica. • Registro de entrada y salida de camiones con carga. • Cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. Para el control: • Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta. • Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones. • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. • Además, como la medida de control de emisiones se establecerá “Prohibición de quema de madera y hacer fuego”.
El proyecto se emplazará dentro de la zona declarada latente y/o saturada por MP₁₀, conforme con el D.S. N°107/2018 del MMA, que “Declara zona saturada por material particulado MP₁₀, como concentración anual y latente por MP₁₀ como concentración diaria a la Provincia de Quillota y a las comunas de Catemu, Panquehue y Llaillay de la Provincia de San Felipe de Aconcagua”. En el Anexo 4.1 de la Adenda, se encuentra la estimación y modelación de emisiones atmosféricas – actualizado. Se utilizó el modelo WRF-CALPUFF entrega además los aportes máximos de concentraciones y depositación de contaminantes, junto con la ubicación geográfica de estos puntos, en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. <u>Referente a los aportes del proyecto en la situación basal de la calidad del aire:</u> De acuerdo con lo indicado en las Tablas 38, 39 y 40 del Anexo 4.1 de la Adenda, los aportes porcentuales del Proyecto (%AP) no superarán el 0,1% de las concentraciones proyectadas (AP+LB), de esta manera los aportes serán poco significativos del Proyecto durante las fases de construcción, operación y cierre, en la calidad del aire. <u>Referente a los aportes en puntos receptores:</u> Según los resultados expuestos en las Tablas 32, 33, 34, 35, 36 y 37 del Anexo 4.1 de la Adenda, los aportes del Proyecto por si solos, cumplen con todos los límites normados en los estadísticos analizados, para cada punto receptor añadido en el modelo en la fase de construcción, operación y cierre. <u>Referente a los puntos de máxima concentración y depositación:</u> Para contrastar los aportes de material particulado respirable y gases de combustión provenientes de las fuentes	



emisoras del proyecto, se consideraron los límites máximos permisibles estipulados en la normativa primaria y secundaria de calidad del aire de la legislación chilena. Respecto al material particulado sedimentable (MPS) se consideraron los valores propuestos por la Confederación Suiza en su documento “*Ordinance on Air Pollution Control OAPC*”. La siguiente tabla señala los límites normativos utilizados para evaluar si las actividades ejecutadas por el Proyecto durante sus fases causan alteraciones significativas de la calidad de aire del sector.

Tabla 4.6.4.1.2: Marco normativo referencial.

Parámetro	Tipo de Norma	Estadístico	Norma	Unidad	Decreto
MPS	Secundaria	Promedio del periodo	200	mg/m ² -día	<i>Ordinance on Air Pollution Control OAPC</i> , de la Confederación Suiza.
MP ₁₀	Primaria	Promedio del periodo	50	µg/m ³	D.S. 59/98 modificado por D.S N°45/2001 MINSEGPRES
		Percentil 98 diario	150	µg/m ³	
MP _{2,5}	Primaria	Promedio del periodo	20	µg/m ³	D.S. N°12/2010 MMA
		Percentil 98 diario	50	µg/m ³	
SO ₂	Primaria	Promedio anual	60	µg/m ³	D.S. N°104/2018 MMA
		Percentil 99 diario anual	150	µg/m ³	
		Percentil 98,5 horario anual	350	µg/m ³	
SO ₂	Secundaria	Promedio del periodo	80	µg/m ³	D.S. N°22/2009 MINSEGPRES
		Percentil 99,7 diario	365	µg/m ³	
		Percentil 99,73 horario	1.000	µg/m ³	
NO ₂	Primaria	Promedio del periodo	100	µg/m ³	D.S. N°114/2002 MINSEGPRES
		Percentil 99 horario	400	µg/m ³	
CO	Primaria	Percentil 99 8 horas	10.000	µg/m ³	D.S. N°115/2002 MINSEGPRES
		Percentil 99 horario	30.000	µg/m ³	

Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 29.

Las siguientes tablas muestran los valores obtenidos y coordenadas de localización de los puntos de máxima concentración (PMC) y depositación (PMD) para todos los estadísticos normados, categorizados por fase del Proyecto.

Tabla 4.6.4.1.3: Puntos de máxima concentración (PMC) y máxima depositación (PMD) en fase de construcción.

Parámetro	Tipo de Norma	Estadístico	Coordenadas Datum WGS 84, Proyección UTM 19S		Valor PMC/PMD	Norma	Unidad
			Norte (m)	Este (m)			
MPS	Secundaria	Promedio del periodo	295.615	6.372.577	37,4	200	mg/m ² -día
MP ₁₀	Primaria	Promedio del periodo	295.615	6.372.577	25,7	50	µg/m ³
		Percentil 98 diario	295.615	6.372.577	52,8	150	µg/m ³
MP _{2,5}	Primaria	Promedio del periodo	295.615	6.372.577	20,2	20	µg/m ³
		Percentil 98 diario	295.615	6.372.577	42,0	50	µg/m ³
SO ₂	Primaria	Promedio anual	295.615	6.372.577	0,08	60	µg/m ³
		Percentil 99 diario anual	295.615	6.372.577	0,20	150	µg/m ³
		Percentil 98,5 horario anual	295.615	6.372.577	0,62	350	µg/m ³



	Secundaria	Promedio del periodo	295.615	6.372.577	0,08	80	µg/m ³
		Percentil 99,7 diario	295.615	6.372.577	0,28	365	µg/m ³
		Percentil 99,73 horario	295.615	6.372.577	0,7	1.000	µg/m ³
NO ₂	Primaria	Promedio del periodo	295.615	6.372.577	4,2	100	µg/m ³
		Percentil 99 horario	295.615	6.372.577	38,7	400	µg/m ³
CO	Primaria	Percentil 99 8 horas	295.615	6.372.577	57,6	10.000	µg/m ³
		Percentil 99 horario	295.615	6.372.577	102	30.000	µg/m ³

Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 41.

Tabla 4.6.4.1.4: Puntos de máxima concentración (PMC) y máxima depositación (PMD) en fase de operación.

Parámetro	Tipo de Norma	Estadístico	Coordenadas Datum WGS 84, Proyección UTM 19S		Valor PMC/PMD	Norma	Unidad
			Norte (m)	Este (m)			
MPS	Secundaria	Promedio del periodo	295.615	6.372.577	2,44	200	mg/m ² -día
MP ₁₀	Primaria	Promedio del periodo	295.615	6.372.577	0,75	50	µg/m ³
		Percentil 98 diario	295.615	6.372.577	1,7	150	µg/m ³
MP _{2,5}	Primaria	Promedio del periodo	295.615	6.372.577	0,08	20	µg/m ³
		Percentil 98 diario	295.615	6.372.577	0,17	50	µg/m ³
SO ₂	Primaria	Promedio anual	295.978	6.355.599	2E-05	60	µg/m ³
		Percentil 99 diario anual	295.978	6.355.599	7E-05	150	µg/m ³
		Percentil 98,5 horario anual	295.978	6.355.599	2E-04	350	µg/m ³
	Secundaria	Promedio del periodo	295.978	6.355.599	2E-05	80	µg/m ³
		Percentil 99,7 diario	295.978	6.355.599	8E-05	365	µg/m ³
		Percentil 99,73 horario	295.978	6.355.599	3E-04	1.000	µg/m ³
NO ₂	Primaria	Promedio del periodo	295.978	6.355.599	4E-04	100	µg/m ³
		Percentil 99 horario	295.978	6.355.599	5E-03	400	µg/m ³
CO	Primaria	Percentil 99 8 horas	295.978	6.355.599	0,01	10.000	µg/m ³
		Percentil 99 horario	295.978	6.355.599	0,02	30.000	µg/m ³

Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 42.

Tabla 4.6.4.1.5: Puntos de máxima concentración (PMC) y máxima depositación (PMD) en fase de cierre.

Parámetro	Tipo de Norma	Estadístico	Coordenadas Datum WGS 84, Proyección UTM 19S		Valor PMC/PMD	Valor Norma	Unidad
			Norte (m)	Este (m)			
MPS	Secundaria	Promedio del periodo	295.615	6.372.577	32,0	200	mg/m ² -día
MP ₁₀	Primaria	Promedio del periodo	295.615	6.372.577	33,2	50	µg/m ³
		Percentil 98 diario	295.615	6.372.577	69,5	150	µg/m ³
MP _{2,5}	Primaria	Promedio del periodo	295.615	6.372.577	25,6	20	µg/m ³
		Percentil 98 diario	295.615	6.372.577	53,8	50	µg/m ³
SO ₂	Primaria	Promedio anual	295.615	6.372.577	0,48	60	µg/m ³
		Percentil 99 diario anual	295.615	6.372.577	1,12	150	µg/m ³



	Secundaria	Percentil 98,5 horario anual	295.637	6.371.578	3,54	350	µg/m ³
		Promedio del periodo	295.615	6.372.577	0,48	80	µg/m ³
		Percentil 99,7 diario	295.615	6.372.577	1,61	365	µg/m ³
		Percentil 99,73 horario	295.637	6.371.578	4,0	1.000	µg/m ³
NO ₂	Primaria	Promedio del periodo	295.615	6.372.577	24,7	100	µg/m ³
		Percentil 99 horario	295.615	6.372.577	225,0	400	µg/m ³
CO	Primaria	Percentil 99 8 horas	295.615	6.372.577	336,0	10.000	µg/m ³
		Percentil 99 horario	295.615	6.372.577	595	30.000	µg/m ³

Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 43.

En base a lo indicado en las Tablas 4.6.4.1.3, 4.6.4.1.4 y 4.6.4.1.5 del presente ICE, se observa que los Puntos de Máxima Concentración (PMC) y Depositación (PMD) cumplen todos los límites estadísticos asociados a los contaminantes normados evaluados. Adicional a lo anterior, las Figuras 8, 9 y 10 del Anexo 4.1 de la Adenda, muestran que las coordenadas de ubicación de los PMC y PMD, se emplazan en lugares que se encuentran no habitados y sin zonas con vegetación, descartando de esta manera afectación a la salud de las personas y el ecosistema por sobreexposición a concentraciones de los contaminantes según los límites asociados a normativa primaria y secundaria de calidad del aire.

Al respecto el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso señala lo siguiente:

Estando el Proyecto emplazado en zona declarada latente y/o saturada por MP₁₀, (D.S. N°107/2018 del MMA, que “Declara zona saturada por material particulado MP₁₀, como concentración anual y latente por MP₁₀ como concentración diaria a la Provincia de Quillota y a las comunas de Catemu, Panquehue y Llaillay de la Provincia de San Felipe de Aconcagua), en el R3 se tiene un aporte de 25,11 ug/m³ medio anual y un aporte de 63,78 ug/m³ diario, es decir un 50,22% del valor de la norma media anual y un 42,5% de la norma diaria. Esos son valores altos, que podrían significar la generación de un impacto significativo. De acuerdo con la Tabla 32 del Anexo 4.1 de la Adenda).

Tabla 32: Aportes de material particulado en puntos receptores con ajuste por incertidumbre, fase de construcción.

Receptores de Interés	MP ₅ (mg/m ² -día)		MP ₁₀ (ug/m ³)				MP _{2,5} (ug/m ³)			
	Norma secundaria		Norma primaria				Norma primaria			
	Media Anual	Límite	Media Anual	Límite	P98 Diario	Límite	Media Anual	Límite	P98 Diario	Límite
SECTOR VIVIENDAS 1	6,37	200	5,68	50	15,69	150	3,93	20	11,01	50
SECTOR VIVIENDAS 2	0,97	200	2,13	50	6,93	150	1,49	20	5,12	50
SECTOR VIVIENDAS 3	62,07	200	25,11	50	63,78	150	16,82	20	45,29	50
SECTOR VIVIENDAS 4	27,09	200	19,07	50	43,48	150	14,91	20	33,97	50
SECTOR EL RECUERDO	12,92	200	9,62	50	24,77	150	6,94	20	18,52	50
SECTOR EL ARTIFICIO	0,28	200	1,03	50	3,25	150	0,75	20	2,42	50
LA CALERA	0,09	200	0,40	50	1,51	150	0,28	20	1,08	50
LA PALMILLA	0,01	200	0,07	50	0,31	150	0,05	20	0,21	50
LA CRUZ	0,00	200	0,03	50	0,11	150	0,02	20	0,08	50
HUUELAS	0,16	200	0,55	50	1,94	150	0,39	20	1,41	50
OCHOA	0,02	200	0,04	50	0,11	150	0,03	20	0,08	50
LLAY LLAY	0,01	200	0,01	50	0,03	150	0,01	20	0,02	50
EM BOMBEROS (QUILLOTA)	2E-03	200	0,01	50	0,07	150	0,01	20	0,05	50
EM LA PALMA (QUILLOTA)	1E-03	200	0,01	50	0,04	150	0,01	20	0,03	50
EM SAN PEDRO (QUILLOTA)	6E-04	200	0,01	50	0,03	150	0,00	20	0,02	50

Fuente: Elaboración propia

En relación con la caracterización de la calidad de aire en el Área de Influencia, el titular no considera la existencia de la estación monitoras con representatividad poblacional (EMPR) La Calera, que se encuentra a 1,34



km del proyecto. Si evaluamos la superación de la norma primaria de MP_{10} se tendría que el aporte del proyecto para MP_{10} P98 diaria sería un 10%, y un 4% para la norma anual. Conforme, al Informe Calidad de Aire 2019 de la SEREMI del Medio Ambiente, se incrementaría a un 104% del valor para la norma anual, y un 69,3% de la norma para la concentración diaria.

A mayor abundamiento, si consideramos que por la cercanía del proyecto a la EMRP La Calera, los receptores se encontrarían dentro del área de representatividad de la estación en un radio a 2 km, el incremento en esos puntos sería aún mayor, dado el aporte del Proyecto.

Finalmente, respecto de lo señalado por el Titular “(...) los puntos de Máxima Concentración (PMC) y Depositación (PMD) cumplen todos los límites estadísticos asociados a los contaminantes normados evaluados. Adicional a lo anterior, las Figuras 8, 9 y 10 del Anexo 4.1 de la Adenda, muestran que las coordenadas de ubicación de los PMC y PMD, se emplazan en lugares que se encuentran no habitados y sin zonas con vegetación, descartando de esta manera afectación a la salud de las personas y el ecosistema por sobreexposición a concentraciones de los contaminantes según los límites asociados a normativa primaria y secundaria de calidad del aire”, se comete dos errores, toda vez que la Norma Primaria $MP_{2,5}$ P98 diario de 50 ug/m^3 , no se cumple ya que el Valor PMC/PMD es de 53,8 ug/m^3 y la ubicación de los del PMC y PMD, en este caso específico se emplaza cercano a lugares habitados.

Por lo anterior, se considera que el titular no presenta los antecedentes que permitan descartar que no se generará la superación de las normas primarias de calidad de aire o el incremento significativo durante las fases de construcción y cierre del Proyecto.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas.

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la Instalación de Faenas.
	Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio.
	Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. La frecuencia de retiro será de tres (3) veces por semana.
	El Titular exigirá al contratista que durante el desarrollo de la Fase de Construcción mantenga un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de las aguas servidas.
	Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la Fase de Construcción será de aproximadamente 10,2 $m^3/día$, considerando una mano de obra máxima de 68 trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día.
	El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El



	procedimiento de control consistirá en: 1. Mantener el registro del retiro de los baños químicos en el libro de obra. 2. El registro contará con “hojas de envío de residuos a terceros para su eliminación”. 3. Las hojas de envío precisarán la siguiente información: a. Fecha de envío. b. Numeración y/o denominación interna del residuo. c. Cantidad o volumen. d. Nombre de la instalación de eliminación. e. Fecha de recepción en la instalación de eliminación.
--	--

4.6.4.3. Emisiones de Ruido y Vibraciones

Tabla 4.6.4.3 Ruido y Vibraciones				
Nombre	Descripción			
Ruido y Vibraciones.	<u>Ruido</u>			
	En el Anexo 4.2 de la Adenda, se presenta el Estudio de Ruido y de Vibraciones-Actualizado.			
	En las siguientes tablas se presenta la evaluación de los niveles proyectados de ruido y vibraciones en la fase de construcción.			
	Tabla 4.6.4.3.1: Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/11 del MMA. Fases de construcción y cierre, periodo diurno – con medidas de control, en los puntos receptores.			
	Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
	1	49	55	No Supera
	2	55	58	No Supera
	3	51	64	No Supera
	4	52	53	No Supera
	5	49	56	No Supera
A	52	53	No Supera	
Fuente: Adenda, Anexo 4.2, Tabla 35.				
En el Anexo 4.2 de la Adenda, Tabla 29, se observa que los niveles obtenidos en los puntos 3, 5 y A no superarán los máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, mientras que en los puntos 1, 2 y 4 se aprecia superación preliminar en 6, 9 y 1 [dB] respectivamente, por lo que se contemplan medidas de control de ruido incorporadas al proyecto para evitar estas superaciones, consistentes en barreras acústicas modulares de 3.6 [m] de altura, las que se detallan en numeral 8 del Anexo 4.2 de la Adenda.				
De acuerdo con los resultados presentados en la tabla anterior, al aplicar la medida de control, los niveles proyectados no superarán los límites máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del MMA que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, en todos los puntos evaluados.				



Vibraciones

En la siguiente tabla se presentan los resultados de las proyecciones vibratorias (PPV) realizadas para todos los puntos de evaluación de acuerdo con el método de estimación de velocidad vibratoria basado en la normativa FTA *Transit Noise and Vibration Assessment Manual*, de la FTA de Estados Unidos y posteriormente se indica la evaluación para el criterio de daño y molestia.

Tabla 4.6.4.3.2: Proyección de L_v y PPV en cada receptor. Vibraciones generadas por maquinaria pesada.

Punto	Faena o maquinaria más cercana	Distancia* [m]	Distancia* [ft]	PPV proyectado [in/s]	L_v proyectado [VdB]
1	Perforadora	46	151	< 0,01	64
2	Perforadora	24	79	0,02	72
3	Perforadora	320	1050	< 0,01	38
4	Perforadora	55	180	< 0,01	61
5	Perforadora	270	886	< 0,01	41
A	Perforadora	81	266	< 0,01	56

Fuente: Adenda, Anexo 4.2, Tabla 31.

Criterio de daño:

Tabla 4.6.4.3.3: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño.

Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación
1	< 0,01	0,2	Cumple
2	0,02	0,2	Cumple
3	< 0,01	0,2	Cumple
4	< 0,01	0,2	Cumple
5	< 0,01	0,2	Cumple
A	< 0,01	0,2	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo 4.2, Tabla 32.

Criterio de molestia:

Tabla 4.6.4.3.4: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de molestia.

Punto	L_v proyectado [VdB]	L_v Máximo permitido [VdB]	Observación
1	64	72	Cumple
2	72	72	Cumple
3	38	72	Cumple



	4	61	72	Cumple
	5	41	72	Cumple
	A	56	72	Cumple
Fuente: Adenda, Anexo 4.2, Tabla 33.				
En las tablas anteriores se puede apreciar que los valores proyectados para la construcción del Proyecto en PPV y L _v , se encuentran por debajo de los máximos recomendados por la normativa tanto para el criterio de molestia como para el criterio de daño en todos los puntos de evaluación.				

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos sólidos domésticos (RSD)	Los residuos sólidos domiciliarios que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:				
	Tabla 4.6.5.1.1: Residuos Sólidos Domiciliarios, Fase de Construcción.				
	Residuos	Cantidad t/mes	Manejo	Almacenamiento	Frecuencia de retiro y destino final
	Restos orgánicos, papeles y plásticos equivalente a 1 kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 68 trabajadores/día durante un período de 20/días mes.	1,36 t/mes – 8,16 t total fase.	Serán gestionados por los mismos trabajadores y llevados a contenedores herméticos debidamente señalados en la instalación de faena, a medida que se generen diariamente.	Serán almacenados en cuatro (4) contenedores herméticos de 120 L c/u, implementados y debidamente señalados en la Instalación de Faena, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones).	El retiro se realizará 3 veces por semana, por empresas autorizadas para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias de la SEREMI de Salud para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extenderán un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final, el cual será el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.
Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 1, Tabla 43.					
	Para tales efectos en el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria se encuentran los contenidos técnicos y formales – actualizados para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.				
Residuos industriales no peligrosos (RINP)	Los residuos industriales no peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:				
	Tabla 4.6.5.1.2: Residuos Industriales No Peligrosos, Fase de Construcción.				
	Descripción	Cantidad	Almacenamiento	Frecuencia	Disposición Final



				de Retiro	
Hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos, alambres restos de embalaje y similares.	9 m³/mes - 54 m³ total fase	Serán almacenados en un 1 contenedor tipo tolva de 10 m³ implementado y debidamente señalados en la Instalación de Faena.	El retiro se realizará 3 veces por semana, por empresas autorizadas.	En rellenos sanitarios y/o lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias de la SEREMI de Salud para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extenderán un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final, el cual será el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.	

Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 1, Tabla 43.

Para tales efectos en el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria se encuentran los contenidos técnicos y formales – actualizados para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos (RESPEL)				
Nombre	Descripción			
Residuos industriales peligrosos	Los residuos industriales peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:			
	Tabla 4.6.5.2.1: Residuos Peligrosos, Fase de Construcción.			
	Detalle	Cantidad	Almacenamiento	Frecuencia de retiro y destino final.
	Paños contaminados, EPP en desuso, aceites usados.	3 kg/mes – 18kg total fase	Serán almacenados en la Bodega RESPEL.	El retiro se realizará cada cuatro (4) meses, por empresas autorizadas para su disposición final en lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias de la SEREMI de Salud para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extenderán un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final, el cual será el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.
	Paneles en desuso.	1 unidad en promedio por mes (26,8 kg/mes) – 6 unidades en promedio total fase (160,8 kg/total fase).	Serán llevados y almacenados en la Bodega RESPEL.	El retiro se realizará cada cuatro (4) meses. Se aclara que en todo momento se priorizará su reciclaje por parte de empresas autorizadas para reciclar este tipo de residuo. En relación a lo anterior, el Titular solicitará un Certificado para acreditar el reciclaje y/o disposición final de los paneles por parte de una empresa autorizada para estos efectos.
Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 1, Tabla 43.				
Para tales efectos en el Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.				



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

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

Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas (Insumos con características de peligrosidad)	El Proyecto en evaluación no considera el almacenamiento sustancias peligrosas de ningún tipo. No obstante, y ante eventuales requerimientos, estos serán abastecidos gradualmente conforme a las necesidades del Proyecto.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras

Nombre
Paneles Fotovoltaicos
Estructuras de soporte
Salas eléctricas, conformadas por: • Inversores. • Transformadores • Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida).
Cableado: • Cableado corriente continua. • Cableado corriente alterna.
Línea de Evacuación Eléctrica.
Bodegas de Materiales.
Cerco perimetral.
Caminos internos.
Bodega de Residuos Industriales Peligrosos RESPEL.
Estanque de Agua Potable.
Fosa Séptica.
Baño.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Operación remota.	Posterior a las Pruebas de energización y puesta en marcha, se comenzará con la operación de la Planta, la cual será realizada en forma remota y en tiempo real, razón por la cual no requerirá de personal obra.
Generación de electricidad.	La Planta tendrá una potencia nominal de 9 MW que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El Proyecto contempla una vida útil de 30 años, sin perjuicio de que se tome la decisión de extender la vida útil del Proyecto.
Actividades de	Para el correcto funcionamiento de los componentes de la Planta Fotovoltaica se



mantención y conservación.	consideran las mantenciones preventivas y mantenciones correctivas. Las actividades de mantenimiento preventivo pueden ser de tipo mensual, trimestral, semestral y/o anual, las que se describen a continuación: • En las actividades mensuales se contemplan: inspección visual del cerco perimetral, accesos y sistemas de seguridad. Estas actividades no requieren en promedio más de 2 a 3 horas diurnas debido a que están orientadas a observar cómo va el funcionamiento del Planta. • En las actividades trimestrales se contemplan: revisión de las estructuras e integridad de paneles solares, revisión de extintores y limpieza de la caseta de centros de transformación (eliminación de polvo). Para estas actividades tampoco se requiere más de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo. • En las actividades semestrales se contemplan: las limpiezas de paneles solares y revisión de inversores. Para ello sí se contempla más tiempo en promedio 3 días (jornadas diurnas). • Las actividades anuales revisión de equipos de media tensión para verificar su correcto funcionamiento. Para estas actividades tampoco se requiere más de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo. En caso de mantenimiento correctivo, causado por fallas o averías, se coordinará directamente con personal técnico local o empresas contratistas para su pronta resolución dependiendo de la severidad. La Planta cuenta con un sistema de vigilancia compuesto por un conjunto de cámaras de video térmicas, con capacidad para detectar movimiento y emitir alarmas. Estas alarmas estarán conectadas con una central receptora de alarmas central con personal especializado que monitoreará la Planta las 24 horas del día.
----------------------------	---

4.7.2. Suministros básicos.

Nombre	Descripción
Electricidad	No se contempla el requerimiento de energía eléctrica externa para la operación del Proyecto, debido a que contempla el autoabastecimiento a partir de la energía eléctrica generada.
Agua potable	La Fase de Operación no requiere sistema de agua potable de ningún tipo, puesto que no existirá ningún trabajador de carácter permanente en la obra, siendo su operación realizada de forma remota, requiriendo personal en Planta solo para efectos de mantenciones. En virtud de esto, toda vez que asistan trabajadores de mantención para labores puntuales en la Planta, el contratista se hará cargo, previo contrato, de disponer de agua potable. En atención a la mano de obra máxima proyectada (cinco (5) trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajadores/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable cada vez que los trabajadores asistan a mantenciones (programadas o eventuales por fallas) será de 0,75 m³/día. En este escenario, el agua para el consumo de los trabajadores será provista mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI



	de Salud de la Región respectiva.
Agua de uso industrial	Se contempla la limpieza de los paneles solares con frecuencia estimada semestral (cuatro (4) ciclos de lavados, siendo uno al inicio verano y otro al término del mismo), mediante el uso de un sistema de hidrolavado de alta presión utilizando agua sin aditivos (desionizada). El agua desionizada será adquirida de proveedores que cuenten con los correspondientes derechos de aprovechamiento de agua. El tiempo de limpieza será de un (1) día/MW y el consumo de 5 m³/MW, estimándose un consumo de 180 m³ de agua anual. El sistema de limpieza contemplado requiere el uso de agua sin ningún tipo de aditivos ni detergentes (agua desionizada). Asimismo, dado que se utilizarán sistemas de agua a alta presión se contempla que aproximadamente el 50% del agua se evaporará en el proceso, mientras que el 50% restante caerá junto con el polvo de los paneles al suelo debajo de los mismos.
Servicios higiénicos	Para la Fase de Operación del Proyecto, se incorpora un baño con lavamanos conectado a Fosa Séptica, el cual podrá abastecer la mano de obra de 5 trabajadores, cuyo retiro se prevé una vez finalizada la fase. Se incorpora la implementación de un “Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas” del tipo “Fosa Séptica con Sistema de Infiltración” cuya capacidad máxima será de 5 personas (1,2 m³), la cual podrá abastecer los requerimientos de Fase de Operación (mano de obra máxima de 5 trabajadores), cuyo retiro se prevé una vez finalizada la Fase. Para tales efectos, en la Adenda Complementaria, Anexo 5.2, la actualización de los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 138 del D.S. N° 40/12 Reglamento del SEIA.
Alimentación	La alimentación de los trabajadores será realizada en instalaciones externas, autorizadas para estos efectos.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados.	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Se generarán hasta 9 MWn de potencia nominal que será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre	Descripción
El recurso suelo será utilizado por la operación del Proyecto en sus 27,96 hectáreas.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera
--



Nombre	Descripción														
Material particulado (MP ₁₀ - MP _{2,5} - MPS) y gases (CO, NO _x y SO ₂)	En el Anexo 4.1 de la Adenda, se encuentra la estimación y modelación de emisiones atmosféricas - actualizado; que se generarán producto de las actividades de la fase de operación y en la tabla a continuación se muestra un resumen de éstas. Tabla 4.7.5.1.1: Resumen de emisiones por contaminante en Fase de Construcción. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisiones (t/año)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP₁₀</td><td>0,2164</td></tr> <tr> <td>MP_{2,5}</td><td>0,0218</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>0,0007</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>0,0018</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>0,0000</td></tr> <tr> <td>MPS</td><td>0,7574</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 23. Durante la fase de operación, la única fuente de emisión de material particulado y gases de combustión se produce por el polvo resuspendido por el tránsito vehicular en rutas no pavimentadas que dan acceso al Proyecto. Al respecto, las tasas de emisión de material particulado y gases de combustión de esta fase será de baja magnitud.	Contaminante	Emisiones (t/año)	MP ₁₀	0,2164	MP _{2,5}	0,0218	CO	0,0007	NO _x	0,0018	SO ₂	0,0000	MPS	0,7574
Contaminante	Emisiones (t/año)														
MP ₁₀	0,2164														
MP _{2,5}	0,0218														
CO	0,0007														
NO _x	0,0018														
SO ₂	0,0000														
MPS	0,7574														

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas.	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Para la Fase de Operación del Proyecto, se incorporará un baño con lavamanos conectado a Fosa Séptica, el cual podrá abastecer la mano de obra de 5 trabajadores, cuyo retiro se prevé una vez finalizada la fase. Se incorpora la implementación de un “Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas” del tipo “Fosa Séptica con Sistema de Infiltración” cuya capacidad máxima será de 5 personas (1,2 m³), la cual podrá abastecer los requerimientos de Fase de Operación (mano de obra máxima de 5 trabajadores), cuyo retiro se prevé una vez finalizada la Fase. En la Adenda Complementaria, Anexo 5.2, la actualización de los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 138 del D.S. N° 40/12 Reglamento del SEIA.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido y Vibraciones.

Tabla 4.7.5.3 Ruido y Vibraciones	
Nombre	Descripción
Ruido y Vibraciones	<u>Ruido</u> En el Anexo 4.2 de la Adenda, se presenta el Estudio de Ruido y de Vibraciones-Actualizado. En las siguientes tablas se presenta la evaluación de los niveles proyectados de ruido y vibraciones en la fase de operación.



Tabla 4.7.5.3.1: Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/11 del MMA. Fase de operación, período diurno y nocturno.

Punto	NPSeq modelado diurno [dB(A)]	Máximo permitido Período diurno [dB(A)]	Evaluación	NPSeq modelado nocturno [dB(A)]	Máximo permitido Período nocturno [dB(A)]	Evaluación
1	39	55	No Supera	25	50	No Supera
2	44	58	No Supera	29	50	No Supera
3	35	64	No Supera	19	50	No Supera
4	35	53	No Supera	19	50	No Supera
5	34	56	No Supera	17	50	No Supera
A	35	53	No Supera	19	50	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 4.2, Tabla 30.

En el Anexo 4.2 de la Adenda, Tabla 29, se observa que los niveles obtenidos en los puntos 3, 5 y A no superarán los máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, mientras que en los puntos 1, 2 y 4 se aprecia superación preliminar en 6, 9 y 1 [dB] respectivamente, por lo que se contemplan medidas de control de ruido incorporadas al proyecto para evitar estas superaciones, consistentes en barreras acústicas modulares de 3.6 [m] de altura, las que se detallan en numeral 8 del Anexo 4.2 de la Adenda.

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla anterior, al aplicar la medida de control, los niveles proyectados no superan los límites máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del MMA que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, en todos los puntos evaluados.

Vibraciones

Dada la naturaleza de las actividades que serán ejecutadas durante esta fase, se asume que estas no generarán emisiones vibratorias de relevancia. Lo anterior, debido a que esta fase contempla únicamente el funcionamiento de la planta fotovoltaica, la cual no requerirá de actividades que puedan generar vibraciones.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción				
Residuos sólidos domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:				
	Tabla 4.7.6.1.1: Residuos Sólidos Domiciliarios. Fase de Operación.				
	Residuos	Cantidad	Manejo	Almacenamiento	Frecuencia de



		t/mes			retiro y destino final
	Restos orgánicos, papeles y plásticos equivalente a la generación de residuos domiciliarios de 1kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 5 trabajadores/día, cuyo requerimiento será solo para efecto de mantenciones programadas.	5,0 kg/día - 0,1 t/mes.	Serán gestionados y retirados por los mismos trabajadores que realizarán las mantenciones, en la medida que se generen.	Los residuos serán retirados diariamente por los trabajadores y no habrá almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos en las instalaciones del proyecto durante la fase de operación.	Serán retirados por trabajadores que realizarán las mantenciones, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá clausulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones.
Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 1, Tabla 43.					
Residuos industriales no peligrosos (RINP)	Los residuos industriales no peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera: Tabla 4.7.6.1.2: Residuos Industriales No Peligrosos, Fase de Operación.				
	Descripción	Cantidad	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
	Materiales de desgaste como cartón, o restos de embalaje, etc, generados por efectos de mantenciones programadas.	15 kg/día.	Disposición en bolsas plásticas de alta resistencia y/o cajas destinadas para ellos.	Serán retirados por trabajadores que realizarán las mantenciones, en la medida que se generen.	disposición en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá clausulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones.
Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 1, Tabla 43.					

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos.				
Nombre	Descripción			
Residuos peligrosos	Los residuos industriales peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:			
	Tabla 4.7.6.2.1: Residuos Peligrosos, Fase de Operación.			
	Detalle	Cantidad	Almacenamiento	Frecuencia de retiro y destino final.



	Paños contaminados, EPP en desuso, aceites usados.	6,0 kg/mes, 72 kg/año	Serán almacenados en la Bodega RESPEL.	El retiro se realizará dos (2) veces por año (1 vez cada 6 meses), por empresas autorizadas para su disposición final en lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias de la SEREMI de Salud para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extenderán un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final, el cual será el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.
	Paneles en desuso.	4 unidades de paneles por año (107,2 kg/año) – 120 unidades de paneles promedio total fase (3.216 kg/total fase)	Serán llevados y almacenados en la Bodega RESPEL.	El retiro se realizará dos (2) veces por año (1 vez cada 6 meses). Se aclara que en todo momento se priorizará su reciclaje por parte de empresas autorizadas para reciclar este tipo de residuo. En relación a lo anterior, el Titular solicitará un Certificado para acreditar el reciclaje y/o disposición final de los paneles por parte de una empresa autorizada para estos efectos.
Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 1, Tabla 43.				
En el Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.				

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas.	
Paneles Fotovoltaicos.	
Estructuras de soporte.	
Salas eléctricas, conformadas por:	
• Inversores. • Transformadores • Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida).	
Cableado:	



• Cableado corriente continua.
• Cableado corriente alterna.
Línea de Evacuación Eléctrica.
Bodegas de Materiales.
Cerco perimetral.
Caminos internos.
Bodega de Residuos Industriales Peligrosos RESPEL.
Estanque de Agua Potable.
Fosa Séptica.
Baño.

4.8.1.2. Acciones.

Tabla 4.8.1.2 Acciones.	
Nombre	Descripción
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad.	Una vez concluida la vida útil del Proyecto se realizará el retiro de las obras permanentes, entiéndase por estas: paneles, subestaciones, estructuras de soporte, salas eléctricas, bodegas RESPEL y bodegas de materiales. Previo al desmantelamiento, se habilitará una Instalación de Faenas, la cual contará con todas las instalaciones para servir tanto a trabajadores como a las obras de cierre, entre las que se encuentran: baños, comedor, oficinas, área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios, área de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, entre otros. Cada una de las obras será desarmada y acopiada dentro del mismo terreno según el tipo de residuos del que se trate. Luego de ello, cada uno de estos residuos será transportado, mediante vehículos especialmente habilitados y autorizados para este fin, a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. El retiro y disposición de paneles fotovoltaicos será realizado priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, el Titular solicitará un Certificado a empresa autorizada, que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Ante la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos serán dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. En este sentido, se aclara que todas las fases del Proyecto, incluida la Fase de Cierre, contempla la existencia de una Bodega RESPEL conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL. En dicha bodega se realizará el almacenamiento temporal de estos paneles a la espera de reciclaje y/o disposición final de los mismos.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y	En los sectores intervenidos se realizará nivelación a condiciones similares a las encontradas antes de la intervención.



cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.	En respuesta 28 de la Adenda, el titular modifica su <i>layout</i>, alcanzando una superficie de 27,95 ha, eliminando en su totalidad la actividad de escarpe superficial. Esto último con la intención de generar el menor impacto posible sobre el recurso suelo. Por lo tanto, la afectación sobre esta componente sólo se encuentra determinada por las actividades de excavación para el desarrollo de zanjas de baja y media tensión, postación de la línea de evacuación aérea y, por compactación de superficies que, por su desnivel, sea estrictamente necesario. Una vez concluida la fase de cierre, se dará comienzo a la actividad de descompactación del suelo en aquellas zonas donde fueron ubicadas obras permanentes a ras de suelo, como bodegas y sala de control. Esta actividad presentará una duración de una semana y será desarrollada por personal con experiencia en labores agrícolas o por el personal que designe el dueño del predio. El indicador corresponderá al desarrollo de un informe con fotografías del área de emplazamiento del proyecto una vez concluida la fase de cierre, durante el desarrollo de la actividad de descompactación y al término de esta. El informe deberá proporcionar las coordenadas donde fueron realizadas las labores de descompactación y la firma de las personas a cargo. Por último, este informe deberá estar disponible en caso de fiscalización y enviado a la SMA de ser solicitado. El titular contempla los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios: • CAV – 03: Mantenimiento de Condiciones Edáficas y Biodiversidad a Largo Plazo. • CAV – 05: Monitoreo de Suelos. • CAV – 06: Monitoreo de la Actividad Biológica del Suelo. Los que se describen en las Tablas 10.1.3, 10.1.5 y 10.1.6 del ICE.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.	Debido a las características propias del Proyecto, no contempla realizar ningún tipo de medición y/o seguimiento a variables ambientales como emisiones o residuos.
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.	Debido a las características propias del Proyecto, no contempla realizar ningún tipo de mantención, conservación y supervisión.

4.8.2. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.8.2. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre	Descripción
El Proyecto no requiere la extracción ni la explotación de recursos naturales renovables para su cierre.	

4.8.3. Emisiones y efluentes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153827855>

4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera															
Nombre	Descripción														
Material particulado (MP ₁₀ - MP _{2,5} - MPS) y gases (CO, NO _x y SO ₂)	En el Anexo 4.1 de la Adenda se encuentra la estimación y modelación de emisiones atmosféricas - actualizado; que se generarán producto de las actividades de la fase de cierre y en la tabla a continuación se muestra un resumen de éstas. Tabla 4.8.3.1.1: Resumen de emisiones por contaminante en Fase de Construcción. <table> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisiones (t/año)</th></tr> <tr> <td>MP₁₀</td><td>0,2570</td></tr> <tr> <td>MP_{2,5}</td><td>0,1528</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>0,4342</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>1,6573</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>0,0067</td></tr> <tr> <td>MPS</td><td>0,5947</td></tr> </table> Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 23.	Contaminante	Emisiones (t/año)	MP ₁₀	0,2570	MP _{2,5}	0,1528	CO	0,4342	NO _x	1,6573	SO ₂	0,0067	MPS	0,5947
Contaminante	Emisiones (t/año)														
MP ₁₀	0,2570														
MP _{2,5}	0,1528														
CO	0,4342														
NO _x	1,6573														
SO ₂	0,0067														
MPS	0,5947														

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.8.3.2. Emisiones líquidas.	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la Instalación de Faena. Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. La frecuencia de retiro será de dos (2) veces por semana. El Titular exigirá al contratista que durante el desarrollo de la Fase de Cierre mantenga un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de las aguas servidas. Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la Fase de Cierre será de aproximadamente 3,45 m³/día, considerando un máximo de 23 trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día. El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en: 1) Mantener el registro del retiro de los baños químicos en el libro de obra. 2) El registro contará con “hojas de envío de residuos a terceros para su eliminación”. 3) Las hojas de envío precisarán la siguiente información:



	a. Fecha de envío. b. Numeración y/o denominación interna del residuo. c. Cantidad o volumen. d. Nombre de la instalación de eliminación. e. Fecha de recepción en la instalación de eliminación.
--	---

4.8.3.3. Emisiones de Ruido y Vibraciones.

Tabla 4.8.3.3. Ruido y Vibraciones.																													
Nombre	Descripción																												
Ruido y Vibraciones	<u>Ruido</u>																												
	En el Anexo 4.2 de la Adenda, se presenta el Estudio de Ruido y de Vibraciones-Actualizado.																												
	En las siguientes tablas se presenta la evaluación de los niveles proyectados de ruido y vibraciones en la fase de cierre.																												
	Tabla 4.8.3.3.1: Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/2011 del MMA que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”. Fases de construcción y cierre, periodo diurno – con medidas de control, en los puntos receptores.																												
	<table><tr><th>Punto</th><th>NPSeq modelado [dB(A)]</th><th>Máximo permitido [dB(A)]</th><th>Evaluación</th></tr><tr><td>1</td><td>49</td><td>55</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>2</td><td>55</td><td>58</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>3</td><td>51</td><td>64</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>4</td><td>52</td><td>53</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>5</td><td>49</td><td>56</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>A</td><td>52</td><td>53</td><td>No Supera</td></tr></table>	Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación	1	49	55	No Supera	2	55	58	No Supera	3	51	64	No Supera	4	52	53	No Supera	5	49	56	No Supera	A	52	53	No Supera
	Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación																									
	1	49	55	No Supera																									
	2	55	58	No Supera																									
	3	51	64	No Supera																									
	4	52	53	No Supera																									
5	49	56	No Supera																										
A	52	53	No Supera																										
Fuente: Adenda, Anexo 4.2, Tabla 35.																													
De los resultados de las proyecciones de ruido, se puede concluir que, con la implementación de las pantallas acústicas, se verifica el cumplimiento de la normativa de ruido ambiental en todos los puntos receptores.																													
<u>Vibraciones:</u>																													
Para la fase de cierre se consideró el mismo análisis utilizado en la fase de construcción, ya que para esta fase se considera maquinaria de similares características a la de construcción y en menor o igual cantidad.																													

4.8.4. Residuos

4.8.4.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.8.4.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos sólidos domésticos (RSD)	Los residuos sólidos domiciliarios que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:				
	Tabla 4.8.4.1.1: Residuos Sólidos Domiciliarios. Fase de Cierre.				
	Residuos	Cantidad t/mes	Manejo	Almacenamiento	Frecuencia de retiro y destino final
	Restos orgánicos, papeles y plásticos equivalente a 1kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 23 trabajadores/día durante un período de 20/días mes.	0,46 t/mes	Serán gestionados por los mismos trabajadores y llevados a contenedores herméticos debidamente señalados en la instalación de faena, a medida que se generen diariamente.	Serán almacenados en dos (2) contenedores herméticos de 120 L c/u, implementados y debidamente señalados en la Instalación de Faena, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones).	El retiro se realizará 3 veces por semana, por empresas autorizadas para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias de la SEREMI de Salud para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extenderán un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final, el cual será el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.
Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 1, Tabla 43.					
En el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria, se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.					
Residuos industriales no peligrosos (RINP)	Los residuos industriales no peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:				
	Tabla 4.8.4.1.2: Residuos Industriales No Peligrosos, Fase de Cierre.				
	Descripción	Cantidad	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
	Chatarras, cables, estructuras, revestimiento de tuberías, elementos de protección personal EPP desechados.	1.040 m³/mes	Serán almacenados en un 1 contenedor tipo tolva de 10 m³ implementado y debidamente señalados en la Instalación de Faena.	El retiro se realizará 3 veces por semana, por empresas autorizadas.	Disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias de la SEREMI de Salud para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extenderán un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final, el cual será el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.
Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 1, Tabla 43.					
En el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria se encuentran los contenidos técnicos y formales – actualizados para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del					



4.8.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.4.2 Residuos peligrosos.

Nombre	Descripción												
Residuos industriales peligrosos	Los residuos industriales peligrosos que se generarán serán los siguientes y se manejarán de la siguiente manera:												
	Tabla 4.8.4.2.1: Residuos Peligrosos, Fase de Cierre.												
	<table><tr><th>Detalle</th><th>Cantidad</th><th>Almacenamiento</th><th>Frecuencia de retiro y destino final.</th></tr><tr><td>Paños contaminados, EPP en desuso, aceites usados.</td><td>3,0 kg/mes (2,0 kg/mes de paños y EPP contaminados; 1,0 kg/mes aceites usados).</td><td>Serán almacenados en la Bodega RESPEL.</td><td>El retiro se realizará una (1) única vez durante la Fase de Cierre (según D.S. N° 148/2003 MINSAL máximo una (1) vez cada seis (6) meses), por empresas autorizadas para su disposición final en lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias de la SEREMI de Salud para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extenderán un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final, el cual será el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.</td></tr><tr><td>Paneles en desuso.</td><td>26.964 paneles, (722,6 ton/fase de cierre), término de vida útil del proyecto.</td><td>Serán llevados y almacenados en la Bodega RESPEL.</td><td>El retiro se realizará al término de la vida útil del proyecto (1 vez). Se aclara que en todo momento se priorizará su reciclaje por parte de empresas autorizadas para reciclar este tipo de residuo. En relación a lo anterior, el Titular solicitará un Certificado para acreditar el reciclaje y/o disposición final de los paneles por parte de una empresa autorizada para estos efectos.</td></tr></table>	Detalle	Cantidad	Almacenamiento	Frecuencia de retiro y destino final.	Paños contaminados, EPP en desuso, aceites usados.	3,0 kg/mes (2,0 kg/mes de paños y EPP contaminados; 1,0 kg/mes aceites usados).	Serán almacenados en la Bodega RESPEL.	El retiro se realizará una (1) única vez durante la Fase de Cierre (según D.S. N° 148/2003 MINSAL máximo una (1) vez cada seis (6) meses), por empresas autorizadas para su disposición final en lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias de la SEREMI de Salud para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extenderán un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final, el cual será el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.	Paneles en desuso.	26.964 paneles, (722,6 ton/fase de cierre), término de vida útil del proyecto.	Serán llevados y almacenados en la Bodega RESPEL.	El retiro se realizará al término de la vida útil del proyecto (1 vez). Se aclara que en todo momento se priorizará su reciclaje por parte de empresas autorizadas para reciclar este tipo de residuo. En relación a lo anterior, el Titular solicitará un Certificado para acreditar el reciclaje y/o disposición final de los paneles por parte de una empresa autorizada para estos efectos.
	Detalle	Cantidad	Almacenamiento	Frecuencia de retiro y destino final.									
	Paños contaminados, EPP en desuso, aceites usados.	3,0 kg/mes (2,0 kg/mes de paños y EPP contaminados; 1,0 kg/mes aceites usados).	Serán almacenados en la Bodega RESPEL.	El retiro se realizará una (1) única vez durante la Fase de Cierre (según D.S. N° 148/2003 MINSAL máximo una (1) vez cada seis (6) meses), por empresas autorizadas para su disposición final en lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias de la SEREMI de Salud para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extenderán un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final, el cual será el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.									
Paneles en desuso.	26.964 paneles, (722,6 ton/fase de cierre), término de vida útil del proyecto.	Serán llevados y almacenados en la Bodega RESPEL.	El retiro se realizará al término de la vida útil del proyecto (1 vez). Se aclara que en todo momento se priorizará su reciclaje por parte de empresas autorizadas para reciclar este tipo de residuo. En relación a lo anterior, el Titular solicitará un Certificado para acreditar el reciclaje y/o disposición final de los paneles por parte de una empresa autorizada para estos efectos.										
Fuente: Adenda Complementaria, Respuesta 1, Tabla 43.													
En el Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria se encuentran los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.													

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD**5.1. Salud de la población**

Tabla 5.1. Salud de la población

Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Aumento de concentraciones de material particulado y gases.



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

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

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

5.3. Patrimonio Cultural.

5.3.1. Sitios con Valor Arqueológico.

Tabla 5.3.1. Arqueología	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Alteración de Hallazgos y Sitio Arqueológico.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno para la construcción del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de concentraciones de material particulado y gases. Aumento de los niveles de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En Tabla 26 del Anexo 4.1 de la Adenda, se detallan los receptores en relación con la estimación y modelación de emisiones atmosféricas.



	En cuanto a niveles de ruido, se detallan los receptores en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.3.3 del 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 las principales emisiones atmosféricas se generarán en la Fase de Construcción y Cierre por lo que se establecieron medidas de control. El detalle se encuentra en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del ICE. El titular contempla el Compromiso Ambiental Voluntario CAV-04: “Programa de Aplicación de Supresor de Polvo en Caminos (Interno y de Acceso)”, que se describe en la Tabla 10.1.4 del ICE. De acuerdo con lo señalado en la Tabla 4.6.4.1 del presente ICE, no es posible descartar la generación de impactos significativos por riesgo para la salud de las personas debido a las emisiones atmosféricas que generaría el Proyecto, en atención que: • No se considera en la caracterización de calidad de aire la existencia de la EMPR La Calera. • El resultado de la modelación de dispersión de calidad de aire mediante WRF/Calpuff, conforme a la Tabla 32 “Aporte de material particulado en puntos receptores con ajuste por incertidumbre, fase de construcción” del Anexo 4.1 de la Adenda, presenta un incremento de un 4% en el valor de la norma anual de MP₁₀ para una zona declarada saturada, y el efecto sobre los receptores sensibles que se encuentra dentro del área de representatividad de la EMRP La Calera. • Por otra parte, se supera la Norma Primaria MP_{2,5} P98 diario de 50 ug/m³, toda vez que el Valor PMC/PMD es de 53,8 ug/m³. Por lo anterior, se considera que el titular no presenta los antecedentes que permitan descartar que no se generará la superación de las normas primarias de calidad de aire o el incremento significativo durante las fases de construcción y cierre del Proyecto.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones de ruido, las que cumplirán, considerando medidas de control en la fase de construcción y cierre, con lo establecido en el D.S. N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Norma de emisión de ruidos para fuentes que indica, como se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.3.3 del ICE. Durante todas las fases del proyecto se generarán vibraciones, las que cumplirán con lo establecido en la norma de referencia documento técnico “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transport Administration</i> (FTA) de Estados Unidos, como se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.3.3 del ICE.
c) La exposición a	Durante la ejecución del proyecto se generarán aguas servidas, las que serán



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.	manejado y dispuestas, según se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.3.2 del presente ICE.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Durante la ejecución del proyecto se generarán residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos, los que serán manejados y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4 del ICE.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental no significativo	Pérdida de suelo y de su capacidad de sustentar biodiversidad.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No Aplica
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto generará una mínima erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas del suelo, principalmente en el momento de movimiento de tierra para el proceso de nivelación leve que debe realizarse al momento de la implantación de los pilotes del que sostienen los paneles fotovoltaicos. En cuanto a las propiedades químicas y biológicas del suelo en cuestión, se generará un barbecho que aumentará la diversidad de la micro y macrofauna presente, generando mayor interacción entre los componentes bióticos del suelo. En cuanto netamente a las propiedades químicas del suelo, por la ausencia de fertilización entrópica, probablemente en el plazo que se desarrollará el proyecto, el suelo tenderá a equilibrarse junto a los cambios de diversidad biológica. Con manejos apropiados de conservación de los suelos a utilizar, el proyecto no generará cambios adversos importantes y sustanciales sobre el recurso suelo (manteniendo misma Capacidad de Uso de Suelo), por lo que, una vez finalizado el proyecto, el suelo podrá seguir siendo utilizado para labores agrícolas acordes a la capacidad de suelo descrita anteriormente. En el Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria se encuentra la “Evaluación



	de la Condición Biológica del Suelo”, con el propósito de determinar la caracterización del suelo del área del Proyecto desde una perspectiva ambiental, vale decir, por su capacidad de sustentar biodiversidad, a partir de la información colectada en terreno, evaluando las propiedades actuales del sitio por medio del modelo propuesto por Sabaini y Ávila (2015). El análisis considera la evaluación <i>in situ</i> e <i>in visu</i> de las propiedades consideradas críticas para el desarrollo de biodiversidad en el suelo, asignando la valoración de bueno (3), regular (2) y malo (1), según sea su estado actual. También se analiza el comportamiento esperado de las esferas con la construcción del Proyecto. Cabe señalar que el análisis se realiza en función de lo establecido en la “Guía Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables” publicada por el SEA en el siguiente enlace: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2016/02/08/guia_recursos_naturales.pdf En esta línea, se pudo determinar que el método constructivo favorecerá el desarrollo de las esferas con calificación más baja, pues no ocurrirá remoción de suelo del área del Proyecto y la intervención de la superficie será acotada a obras tales como caminos e instalación de faena por compactación; o por el soterrado de cables que implica algunas excavaciones, aunque reincorporando el suelo removido a la misma zanja. En cuanto al montaje de paneles se llevará a cabo mediante hincado, método que permite una baja intervención de la superficie y por siguiente, el desarrollo de vegetación en su superficie. Respecto a esto último, es habitual observar posterior a eventos de lluvia, el desarrollo de vegetación herbácea, que aporta a la rizósfera con el desarrollo de su sistema radicular y posteriormente, cuando finaliza su ciclo se incorpora como materia orgánica a la detritósfera. Esto último también produce un incremento en la oferta de alimento para insectos descomponedores (drilósfera) de material vegetal. El suelo es de carácter agrícola, y presenta un potencial elevado, siendo en su totalidad Clase III, con limitantes que no se presentan tan acentuadas como para limitar cultivos de forma total. Las características del clima y del suelo son apropiadas para producción de hortalizas y frutales, así como también para cultivos extensivos. La estrata arcillosa que se encuentra en profundidad, junto con las cerosidades, en el caso de la Serie Llay-lay, son las únicas limitantes claras que poseen los suelos, ya que moderan el drenaje, lo que es visible en terreno por la aparición de oxidaciones de hierro y algunos moteados. No existen limitantes de tipo químicas aparte de una conductividad eléctrica ligeramente elevada y un pH ligeramente alcalino. El suelo claramente posee un manejo agronómico a lo largo de los años, por lo que tanto micro como macroelementos se han mantenido en los rangos acordes a los productivos. Para minimizar la afectación del Proyecto en la biodiversidad del suelo, el Titular se compromete a realizar los siguientes Compromisos Ambientales
--	---



	Voluntarios: • CAV - 01: Plan de Mejoramiento de Suelos. • CAV - 03: Mantenición de Condiciones Edáficas y Biodiversidad a Largo Plazo. • CAV - 05: Monitoreo de Suelos. • CAV - 06: Monitoreo de la Actividad Biológica de Suelo. Los que se describen en el ICE, en las Tablas 10.1.1, 10.1.3, 10.1.5 y 10.1.6, respectivamente. En consecuencia, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos por pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y Vegetación:</u> De la Caracterización de Flora y Vegetación presentada en el Anexo 2.2 del Capítulo 2 de la DIA, y en su actualización presentada en el Anexo 4.4 de la Adenda debido a la ampliación de <i>layout</i>, se desprende que el Área de Influencia donde se emplazará el Proyecto, considera el polígono de Planta, camino y Línea de Evacuación. Los resultados del terreno determinaron que el Área de Influencia se compone principalmente de cultivos agrícolas, principalmente de las especies <i>Cucumis melo</i> (melón), <i>Citrullus lanatus</i> (sandía), <i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> (coliflor) y <i>Daucus carota</i> (zanahoria). Algunos de estos cultivos han sido invadidos por especies introducidas, las cuales son, principalmente, <i>Datura ferox</i> y <i>Sorghum halepense</i>. Un gran porcentaje del área de cultivos se encuentra limpia de malezas y hay un sector en que la tierra se encuentra preparada para la siembra, pero aún no hay plantas. Dado lo anterior, no se registraron especies en categoría de conservación, ya que su mayoría son especies introducidas propias y asociadas a los campos de cultivos, principalmente malezas. Por lo tanto, el área de influencia corresponde a un sitio completamente intervenido, que no posee características singulares en flora ni en vegetación, que ameriten consideraciones especiales. En consecuencia, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos en la componente flora y vegetación. <u>Fauna:</u> En la Anexo 2.1 del Capítulo 2 de la DIA, y actualizada en el Anexo 4.3 de la Adenda, se encuentra la Caracterización de Fauna Terrestre”, la que en síntesis señala que: Solo tres especies pertenecientes al orden <i>Squamata</i>, <i>Liolaemus limniscatus</i> (lagartija lemniscata), <i>Liolaemus chilensis</i> (lagarto chileno) y <i>Phyllodrias</i>



	<i>chamissonis</i> (culebra cola larga) están en categoría de conservación según R.C.E. (Reglamento de clasificación de especies) encontrándose en preocupación menor (D.S. N°19/2012 MMA y D.S. N°16/2016 MMA). Dichas especies fueron identificadas en los bordes de AI del proyecto. Esto se explica gracias a los hábitos arbóreos de <i>Liolaemus chilensis</i> y a la preferencia por maleza seca de <i>Liolaemus lemniscatus</i>, Además de ser lugares menos intervenidos, según la “Guía Técnica para implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación Controlada” del SAG y debido a la abundancia de estas especies en el AI del proyecto, solo se debieran implementar medidas genéricas. En síntesis, las áreas y zonas a intervenir en donde serán construidas las principales obras del proyecto se localizan en las zonas de plantación de coliflor, zanahoria y terreno desnudo, lo que en general para la fauna terrestre, no generaría mayor repercusión debido al reemplazo del uso de suelo y la biota asociada. En consecuencia, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos en la componente 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.	<u>Suelo:</u> Ver numeral 6.2 literal a) del presente Informe Consolidado de Evaluación. <u>Agua:</u> Ver numeral 6.2 literal g) del presente Informe Consolidado de Evaluación. <u>Aire:</u> Ver numeral 6.1 literal a) del presente Informe Consolidado de Evaluación.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	<u>Fauna:</u> Ver numeral 6.2 literal b) del presente Informe Consolidado de Evaluación. <u>Flora y Vegetación:</u> Ver numeral 6.2 literal b) del presente Informe Consolidado de Evaluación.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con	En el área de Influencia del Proyecto no se concentra fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Ver



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.	numeral 6.1 literal b) del presente Informe Consolidado de Evaluación (Ruido) y numeral 6.2 literal b) del presente Informe Consolidado de Evaluación (Fauna).
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Durante la ejecución del proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos, los que serán manejados y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4 del presente ICE. Durante la ejecución del proyecto se generarán aguas servidas, las que serán manejado y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.3.2 del presente ICE. El Proyecto en evaluación no considera el almacenamiento sustancias peligrosas de ningún tipo. No obstante, y ante eventuales requerimientos, estos serán abastecidos gradualmente conforme a las necesidades del Proyecto. Durante la ejecución del Proyecto no se considera el almacenamiento sustancias peligrosas de ningún tipo. No obstante, y ante eventuales requerimientos, estos insumos serán abastecidos gradualmente conforme a las necesidades 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	El Proyecto no intervendrá recursos hídricos. El agua requerida para consumo humano (en todas las fases del Proyecto), será provista mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a empresa autorizada por la SEREMI de Salud correspondiente, y se contará con un Estanque de Almacenamiento de Agua Potable para todas las fases del Proyecto, cuya capacidad será de 10 m³. El Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria, contiene el “Estudio de Hidrología e Hidráulica”. Respecto a los cursos de agua superficiales presentes en el AI, en la siguiente figura se distingue una cuenca de proporciones considerables (Quebrada Los Cuyanes) que aporta sus aguas hacia la zona del proyecto. Figura 6.2.1: Cuenca de la zona norte del Proyecto.  Fuente: Anexo 4.1, Adenda Complementaria, Figura 1-4.



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.

Existen una serie de “barreras” hídricas previo a la zona del proyecto que podrían impedir una inundación en el área del proyecto y que corresponde a tres canales de regadío que cruzan en forma perpendicular la zona de la cuenca de la Quebrada Los Cuyanes, los cuales se muestran a continuación:

Figura 6.2.2: Canales perpendiculares a Quebrada Los Cuyanes.



Fuente: Anexo 4.1, Adenda Complementaria, Figura 1-5.

Aun cuando los canales descritos atraviesan la cuenca de la Quebrada Los Cuyanes por sobre la misma (sin intercambiar porteo) una crecida podría involucrarlos y desviar a las aguas a través de ellos hacia el proyecto, especialmente por el canal que cruza el Proyecto por la zona sur del mismo conocido como Derivado Santa Herminia.

Al respecto, los resultados del estudio hidráulico-fluvial sobre el cauce en la zona de construcción de la planta, concluye que la zona donde se proyectan las obras de la planta fotovoltaica no se ve afectada por el comportamiento de la Quebrada Cuyanes, en la zona para una tormenta de $T = 100$ años de periodo de retorno.

En Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria, se encuentra el Estudio Hidrogeológico, que contiene un modelo numérico hidrogeológico para simular las partes y obras que componen el Proyecto y su interacción con el agua subterránea del SHAC N° 6 Nogales-Hijuelas.

Como resultado de la operación del modelo en el escenario “Con Proyecto” se puede concluir que:

- La excavación de zanjas para la instalación de cableado subterráneo podría significar una salida de agua del acuífero que podría alcanzar como máximo unos 0,4 l/s durante el primer mes de la fase de construcción del Proyecto. En la situación hipotética de contacto de las excavaciones con el agua subterránea si se considera que el largo total de las zanjas será de 1.125 m, el caudal que afloraría representaría un volumen aproximado de 800 l/m de excavación en un mes de duración, es decir, tan solo unos 23 litros de agua por metro de excavación al día, lo que se considera poco significativo (de hecho, puede ser considerado parte del error de modelo numérico). Por otra parte, se considera que esta agua estará contenida en el mismo material excavado formando



	barro y no tendría potencial de generar escorrentía superficial. • El descenso de la napa subterránea ocasionado por el proyecto, en su situación más desfavorable, podría alcanzar tan solo unos 14 cm como máximo, en la cercanía inmediata (menor a 2 m) del cerco perimetral ubicado en el extremo oeste del área de proyecto, para todo el periodo simulado. A unos 300 m al oeste del cerco perimetral del proyecto, los descensos esperados serán menores a los 2 cm y tienden a cero, lo que representa un efecto muy poco significativo sobre el caudal pasante del acuífero. Por otro lado, en estas cercanías (300 m), no existen pozos de ningún tipo (observación o de derechos de aguas) que puedan estar afectados, por lo cual se entiende que el efecto deducido en el acuífero no afectará a ningún posible usuario de aguas subterráneas cercano al proyecto. • Por lo anterior se descarta cualquier alteración a la capacidad de regeneración o renovación de este recurso y que por ende afecten a especies y ecosistemas. • Se presentan medidas en caso de un evento de afloramiento de aguas subterráneas en el Anexo 6.1 Plan de Contingencias y Emergencias, de la Adenda Complementaria. • Utilizando el mapa de descensos para el 2º mes de la fase de construcción del proyecto, se ha definido el Área de Influencia del proyecto, considerada como aquella zona del acuífero en que se predice un descenso igual o mayor a 2 cm y menor que 14 cm. La definición del Área de Influencia del proyecto ha permitido establecer que el proyecto no afectará el ejercicio de los derechos de agua de pozos de terceros, puesto que ninguno de los pozos que los poseen se encuentra dentro del Área de Influencia. • En relación con la calidad de las aguas, esta no se vería afectada por la instalación de las postaciones de los paneles solares, del cerco perimetral y de la línea de transmisión eléctrica ya que estos son galvanizados e hidrófugos. De todos modos, en el Plan de Contingencias y Emergencias PCE (Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria) se plantean medidas en el caso de algún evento de afloramiento de aguas. En consecuencia, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos en el recurso hídrico superficial y subterráneo.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	De acuerdo con los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del Proyecto.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
Impacto ambiental no significativo	No aplica.
Existencia de grupos humanos	Los principales asentamientos del AI del Proyecto corresponde a la parcela-

en el área de influencia	hijuela Santa Herminia, emplazado en la localidad El Olivo, cuyas viviendas se concentran alrededor de las rutas F-303 (o Camino Santa Herminia) y F-317 (o Camino Los Cañones), y a la población de El Recuerdo, emplazada a un costado de la Ruta 5 (o Carretera Panamericana) y la ruta F317 (o Caminos Los Cañones).
Reasentamiento de comunidades humanas	Durante ninguna de las fases del Proyecto se generará desplazamiento y reubicación de grupos humanos.
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 interviene, usa o restringe el 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 uso actual del predio corresponde a un uso agrícola, centrado en el cultivo de zanahoria y coliflor. Actualmente, el predio donde se emplazará el proyecto se encuentra en situación de arriendo, el cual es cultivado por parte del arrendatario. Esta persona se encuentra arrendando diversos predios, propiedad del mismo dueño, para uso agrícola. En este sentido, la cantidad de personas que se encuentran actualmente trabajando en el predio corresponden a 4 o 5 personas, los cuales serán trasladados a otros predios donde existen cultivos agrícolas, con el fin de no afectar estas fuentes laborales. Por último, se descarta que las actividades agrícolas realizadas en el predio sean con fines de autoconsumo, sino que tienen como finalidad la producción para comercialización. Con el objeto de analizar los predios y cultivos dentro del área de influencia del Proyecto, se señala que a partir de la información levantada en terreno dentro del Área de Influencia de Medio Humano (AIMH), presentada en Anexo 4.8 de la Adenda, la cual caracteriza esta componente por medio de la descripción de las dimensiones geográfica, demográfica, antropológica, dimensión socioeconómica y relacionadas al bienestar social básico, se obtuvo que la actividad agrícola, desarrollada a distintas escalas de producción dependiendo del tamaño de los predio y recursos de sus propietarios, se compone principalmente por el cultivo de árboles frutales, hortalizas y flores (claveles). Se descarta que las obras del Proyecto puedan causar afectación a dichas actividades, considerando que, el Proyecto se realiza en un espacio acotado y que la producción agrícola continuará en el resto del territorio. En base a lo anterior, el Proyecto por medio de sus partes, obras y actividades, no supone una intervención o restricción a los recursos naturales utilizados como sustento económico de los habitantes del AI de Medio Humano, así como para otros usos, sea tradicional, medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Considerando, la condición basal más el aporte de flujos del Proyecto en fase de construcción, se estima que el proyecto no obstruirá o restringirá la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en ninguna de las fases.



	Al respecto, el proyecto en la Fase de Construcción generará diariamente 16,4 viajes en promedio, considerando un peor escenario, sin embargo, por las características del proyecto estos viajes y el tránsito de vehículos será de forma desconcentrada y no simultánea, permitiendo el normal flujo en la vía.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Dada la naturaleza del Proyecto y de sus partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios no se verá afectado.
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.	La ejecución del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de 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.	Cabe señalar que, en el caso específico del sector de Santa Herminia, la cantidad de individuos que se consideran perteneciente a un pueblo originario corresponde a 24 personas, lo que representa un 12,8% del total de habitantes que residen en dicho sector. Sin embargo, según la información entregada por los entrevistados en terreno, estos no reconocen entre sus vecinos la existencia de población indígena. Por otra parte, de acuerdo con el Registro Actualizado de CONADI (2020), al interior del AI del Medio Humano no se identificó la existencia de compra de Tierras Indígenas, Áreas de Desarrollo Indígenas, ni Títulos de Merced.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Impacto ambiental no significativo	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	La Caracterización del Medio Humano (Anexo 4.8 de la Adenda) indica que, de acuerdo con la información entregada por las fuentes primarias y al trabajo de campo realizado, no se evidencian comunidades o asociaciones indígenas que realicen actividades dentro del AIMH, ni tampoco habitantes que se caractericen por realizar prácticas asociadas a una identidad indígena. Por otra parte, según las bases de datos de CONADI (actualizadas a enero de 2020), en la comuna de Calera no se identifica la existencia de comunidades y/o asociaciones indígenas. Dicha información es coherente con la información levantada en terreno, descartándose la existencia de organizaciones de grupos humanos indígenas al interior del AIMH.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo con el Anexo 2.7 de la DIA “Caracterización Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios”, en el Área de Influencia no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental y que se puedan ver afectadas por la ejecución del Proyecto.



En consecuencia, el proyecto 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 tampoco en zona con valor ambiental, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	
Impacto ambiental no significativo	No genera
Existencia de valor turístico	De acuerdo con lo señalado en el Anexo 3.1 de la Adenda, Tabla 2-2, el área del Proyecto no presenta valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	De acuerdo con el Anexo 2.8 de la DIA “Caracterización de Paisaje”, el área del Proyecto no presenta valor paisajístico.
En consecuencia, el proyecto 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.	

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental no significativo	Alteración de Hallazgos y Sitio Arqueológico.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del Proyecto, en el sector norte del polígono, se registraron tres (3) hallazgos arqueológicos aislados correspondientes a dos fragmentos de cuerpo cerámico de paredes medias (HA-1 y HA-2) y un fragmento lítico de basalto (HA-3). Por otro lado, entre el camino de acceso y la línea de evacuación, se detectó un sitio arqueológico. El sitio se caracteriza por seis elementos culturales dispersos en superficie: dos (2) fragmentos de loza blanca (CH-01. A y CH-01. B), un (1) elemento de metal/ herradura CH-01.C y tres (3) fragmentos de cerámica monocroma anaranjada de paredes medias (CH-01. D, CH-01. E y CH-01. F).
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.	En la DIA, Anexo 2.10, se encuentra la “Caracterización Ambiental de Patrimonio Cultural y Arqueológico”; en la Adenda, Anexo 4.9, se encuentra la “Informe Complementario Adenda Patrimonio Cultural Arqueológico” y; en la Adenda Complementaria, Anexo 4.4, se encuentra el “Informe Complementario Adenda Patrimonio Cultural Arqueológico - Informe Subsuperficial Arqueológico”. En la Adenda Complementaria, Anexo 4.4, “Informe Complementario Adenda Patrimonio Cultural Arqueológico - Informe Subsuperficial Arqueológico”, el Titular señala en la Introducción lo siguiente:



*“El presente informe expone los resultados complementarios para la caracterización arqueológica presentada en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) correspondiente al Proyecto “Planta Fotovoltaica Charrabata” (antecedentes previos en 2.10 de la DIA), estudio sobre el cual el Consejo de Monumentos Nacionales, mediante el Ordinario N°3339 **“Permiso de caracterización sub-superficial mediante pozos de sondeo en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto Planta Fotovoltaica Charrabata, Región de Valparaíso”** del año 2021 solicita la evaluación de los hallazgos registrados durante la evaluación inicial. Estos corresponden a tres (3) Hallazgos aislados correspondientes a dos fragmentos cerámicos, HA-01 y HA-02 así como también se logró registrar un fragmento lítico de basalto denominado HA-03; estos hallazgos se ubican en el sector norte del polígono establecido para el desarrollo del actual Proyecto. Además, se registraron en la evaluación del Proyecto original (DIA), entre el camino de acceso y la línea de evacuación, se detectó un sitio arqueológico. El sitio se caracteriza por seis elementos culturales dispersos en superficie: dos (2) fragmentos de loza de loza blanca (CH-01. A y CH-01. B), un (1) elemento de metal/ herradura CH-01.C y tres (3) fragmentos de cerámica monocroma anaranjada de paredes medias (CH-01. D, CH-01. E y CH-01. F).*

Cabe destacar, en base a las últimas modificaciones realizadas al área del Proyecto en donde se han restado sectores correspondientes al polígono sur sureste de la proyección inicial no es posible realizar los sondeos correspondientes al sitio CH-01 Dichas áreas actualmente corresponden a terrenos privados.”.

En Adenda Complementaria, respuesta 34 “Respecto del análisis sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”, Tabla 65, se señala lo siguiente:

“Según los resultados de la inspección entregados para la DIA, se evidenció la presencia de un sitio arqueológico (CH-01), caracterizado por seis (6) hallazgos detectados en superficie que, por sus elementos componentes, daban cuenta de la presencia de un sitio posiblemente habitacional, de cronología prehispánica e histórica. Este sitio se observa muy disturbado en superficie por las actividades agrícolas constantes que se han realizado en el área en los últimos tiempos.

La evaluación de la DIA por parte del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) se tradujo en la emisión del oficio Ord N° 1960/2020, requiriendo la ejecución de una nueva inspección arqueológica que asegurará la óptima cobertura visual del área, especialmente del sector noreste y sureste, resolviendo tanto los factores de visibilidad, como de la completitud de los trazados y tras esto, la caracterización arqueológica sub superficial del sitio CH-01, a través de metodología de sondeos Sin embargo, el Titular, en ADENDA 1, decidió realizar modificaciones en el trazado del Proyecto, con lo que el sitio CH-01 quedo ubicado fuera del cierre perimetral y, por ende, fuera del área de influencia.

De igual manera, se realizó una nueva inspección visual arqueológica, la cual



da respuesta a los requerimientos realizados por la autoridad. Así, en octubre 2020, la campaña arqueológica realizada evidenció la presencia de tres (3) hallazgos aislados dentro del área de influencia del Proyecto modificado (ADENDA 1).

Debido a que están dentro del área del Proyecto, estos tres hallazgos aislados deberán ser rescatados mediante su recolección superficial.

El material será trasladado desde su procedencia original en La Calera, hasta el laboratorio de los especialistas en Santiago, para luego ser nuevamente trasladado a la institución depositaria aprobada por el Consejo de Monumentos Nacionales. Es preciso señalar que la institución depositaria que albergará el material arqueológico de manera permanente será el Museo Histórico-Arqueológico Quillota. La carta de compromiso del Museo escogido se adjunta en el Apéndice A del Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria sobre Actualización de PAS 132.

Mientras que el sitio arqueológico CH-01, debido a su cercanía con la Línea de Evacuación, deberá ser protegido mediante un cerco perimetral lateral que recorrerá el lado oeste de la faja de la LTE, lugar más próximo a dos de los seis elementos componentes del sitio.

Por último, se debe considerar que durante las obras del proyecto que involucren movimiento de tierra se debe mantener un monitoreo arqueológico permanente, así como las charlas de inducción arqueológica pertinentes, lo cual forma parte del Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 132 y del Apéndice B “Plan de Manejo Arqueológico” del Anexo 4.9 de la Adenda 1.

Sin perjuicio de lo Anterior, en el Anexo 4.4 de esta Adenda Complementaria se incluye el Informe Subsuperficial Arqueológico con la caracterización de los hallazgos HA-01, HA-02 y HA-03 a través de una red de pozos de sondeo, cuya finalidad es determinar el comportamiento estratigráfico de los sitios, pudiendo además definir la extensión y las concentraciones de materiales arqueológicos y/o históricos.”.

“Respecto a los resultados de las actividades de caracterización subsuperficial, y del análisis estratigráfico, no se registraron evidencias materiales que den cuenta de un depósito cultural en el área destinada para los hallazgos HA-01, HA-02 y HA-03, correspondientes al proyecto Planta Fotovoltaica Charrabata. De las capas estratigráficas, mediante la excavación se pudo interpretar que, estas pertenecen a depósitos principalmente arcillosos, donde además se observa un alto nivel de intervención antrópica ya que estos sedimentos corresponden a terrenos de uso agrícolas, de uso intensivo.

Para comprender de mejor manera la dinámica de los hallazgos HA-01, HA-02 y HA-3 es importante considerar el contexto en el cual estos se desenvuelven. Particularmente, los terrenos donde se emplazan dichos hallazgos corresponden a tierras de cultivo intensivo, los cuales por décadas han sido removidos y cultivados sistemáticamente. El impacto de los procesos



post deposicionales para con el registro arqueológico de tipo antrópico pudiesen provocar algún tipo de afectación hacia los posibles elementos arqueológicos presentes tanto en superficie como en subsuelo. Por otra parte, existen numerosos estudios sobre dicha temática (Arqueología de terrenos cultivados) que dan cuenta de los distintos niveles de intervención y afectación sobre los elementos arqueológico sobre los cuales incluso pueden existir acciones de redistribución en zonas aradas.

El caso de los hallazgos HA-01, HA-02 y HA-3 presenta dichas características donde se ha labrado la tierra durante mucho tiempo y que inclusive actualmente se encuentra en proceso de arado y preparación de tierras donde los elementos se han envuelto en un proceso de disturbación por lo que no se logran identificar o registrar mediante la implantación de pozos de sondeo realizando un estudio del subsuelo, así como tampoco se logran identificar elementos en superficie.

Finalmente, no se registró la presencia de materiales de data prehispánica o histórica que pudieran hablar de la existencia de elementos protegidos por la Ley 17.288, sin embargo, no se puede descartar la presencia de material arqueológico en el área del Proyecto.

Por lo tanto, el Titular indica que, ante el posible hallazgo de restos artefactuales, ecofactuales y/o paleontológicos durante la ejecución de obras, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288), reiterando que se considera que durante las obras del proyecto que involucren movimiento de tierra se debe mantener un monitoreo arqueológico permanente, así como las charlas de inducción arqueológica pertinentes, lo cual forma parte del Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 132 y del Apéndice B “Plan de Manejo Arqueológico” del Anexo 4.9 de la Adenda 1.”.

El Titular, en Adenda Complementaria, Anexo 5.1, presenta los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 132 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA; en dónde señala lo siguiente:

“En el marco de la ADENDA 1 de la declaración de impacto del proyecto Planta Fotovoltaica Charrabata, de la empresa GREENERGY RENOVBLES, el día 01 de octubre del año 2020 se realizó una inspección visual arqueológica sobre la totalidad de las obras que comprende del Proyecto modificado (Adenda), vale decir, la totalidad de la superficie a intervenir, generando un área de influencia total de 27,95 hectáreas.

En este contexto, en el sector norte del polígono, se registraron tres (3) hallazgos aislados correspondientes a dos fragmentos de cuerpo cerámico de paredes medias (HA-1 y HA-2) y un fragmento lítico de basalto (HA-3).

Por otro lado, en la evaluación del Proyecto original (DIA), entre el camino de acceso y la línea de evacuación, se detectó un sitio arqueológico. El sitio se caracteriza por seis elementos culturales dispersos en superficie: dos (2)



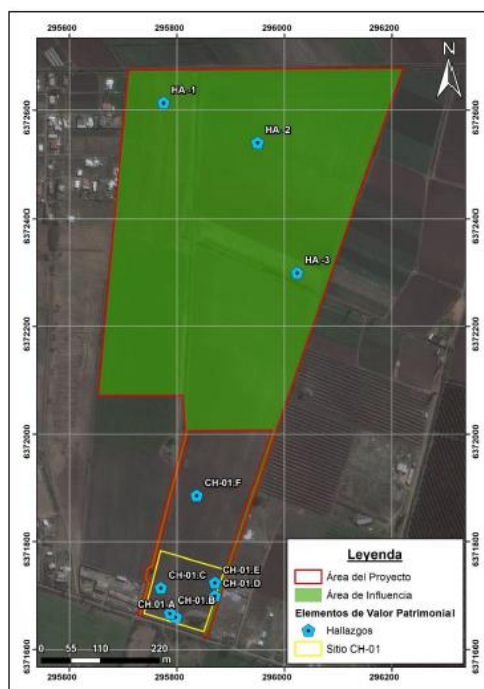
fragmentos de loza blanca (CH-01. A y CH-01. B), un (1) elemento de metal/herradura CH-01.C y tres (3) fragmentos de cerámica monocroma anaranjada de paredes medias (CH-01. D, CH-01. E y CH-01. F).

Este sitio no se encuentra al interior del trazado del Proyecto modificado, pero está cercano a las obras de la Línea de Evacuación.

En este contexto, los hallazgos detectados tanto en la evaluación del Proyecto original, como en la modificación para Adenda, deberán ser protegidos mediante cercado y/o rescatados a través de recolección superficial.”

En la siguiente figura se muestra la ubicación de los elementos de valor patrimonial de los hallazgos aislados como del sitio CH-1 en relación con el Proyecto.

Figura N° 1. Ubicación de los elementos de valor patrimonial de los hallazgos aislados como del sitio CH-01, en relación con el Proyecto.



Fuente: Elaboración Propia.

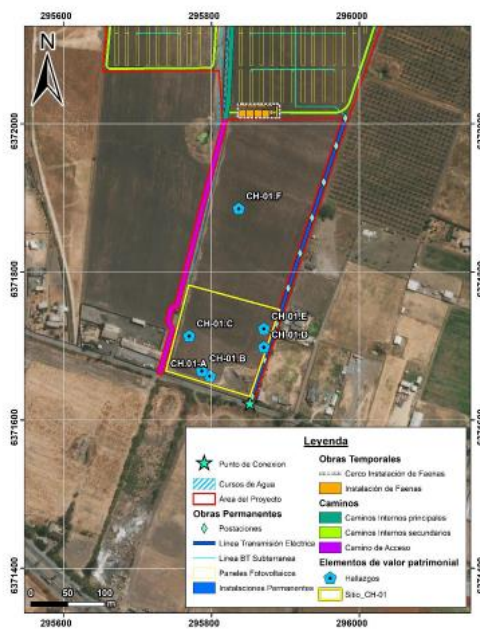
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 5.1, Figura N°1.

En la siguiente figura se muestra la ubicación del sitio CH-01 y sus hallazgos en relación con las obras del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153827855>

Figura N° 3. Ubicación del sitio CH-01 y sus hallazgos en relación a las obras del Proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 5.1, Figura N°3.

En la siguiente tabla se presenta la ubicación de los recursos arqueológicos en relación con las obras del Proyecto y grados de intervención.

Tabla N° 2. Ubicación de los recursos en relación con las obras del Proyecto y grados de intervención

Sitio	Código	Tipología	Obra Específica	Distancia del Proyecto	Grado de Intervención
Hallazgos aislados	HA-1	Fragmento cerámica	Panel Fotovoltaico	0 m	100%
	HA-2	Fragmento de cerámica	Panel Fotovoltaico	0 m	100%
	HA-3	Lítico	Camino Interno	0 m	100%
Sitio CH-01	CH-01.A	Fragmento de loza	Línea de Evacuación	59 m al W	0%
	CH-01.B	Fragmento de loza	Línea de Evacuación	71 m al W	0%
	CH-01.C	Metal	Camino de Acceso	19 m al E	0%
	CH-01.D	Fragmento de cerámica	Línea de Evacuación/Postación 8	2,6 m al W y a 16,6 m al NW de postación 8	50%
	CH-01.E	Fragmento de cerámica	Línea de Evacuación /Postación 7	10,3 m al W y a 17,4 m al SW de postación 7	50%
	CH-01.F	Fragmento de cerámica	Camino de Acceso	44,6 m al E	0%

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 5.1, Tabla N° 2.

En la siguiente tabla se presenta el Plan de Manejo propuesto para cada recurso arqueológico asociado al Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153827855>

Tabla N° 5. Plan de Manejo propuesto para cada recurso de la planta fotovoltaica Charrabata

Código	Tipología	Obra Específica	Distancia del Proyecto	Medidas sugeridas
HA-1	Fragmento de cerámica	Panel Fotovoltaico	0 m	Registro y Recolección superficial
HA-2	Fragmento de cerámica	Panel Fotovoltaico	0 m	Registro y Recolección superficial
HA-3	Fragmento lítico	Camino interno	0 m	Registro y Recolección superficial
CH-01.A	Fragmento de loza	Línea de Evacuación	59 m al W	Registro
CH-01.B	Fragmento de loza	Línea de Evacuación	71 m al W	Registro
CH-01.C	Metal	Camino de Acceso	19 m al E	Registro

Código	Tipología	Obra Específica	Distancia del Proyecto	Medidas sugeridas
CH-01.D	Fragmento de cerámica	Línea de Evacuación y Postación 8	2,6 m al W y a 16,6 m al NW de postación 8	Registro, Cercado lateral y señalética
CH-01.E	Fragmento de cerámica	Líneas de evacuación y Postación 7	10,3 m al W a 17,4 m al SW de postación 7	Registro, Cercado Lateral y señalética
CH-01.F	Fragmento de cerámica	Camino de Acceso	44,6 m al E	Registro

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 5.1, Tabla N° 5.

El titular contempla el Compromiso Ambiental Voluntario CAV-02: “Charla inducción arqueología a trabajadores”, que se describe en la Tabla 10.1.2 del ICE.

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.

Ver literal a) anterior del ICE.

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

De acuerdo con lo indicado en los registros de Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, se confirma que en el AI del Proyecto no existen asociaciones ni comunidades indígenas. Asimismo, se verificó la inexistencia de tierras indígenas en las proximidades del Proyecto, llegando a la conclusión que el Proyecto no es susceptible de causar afectación sobre población indígena.



proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	
Mediante Oficio N° 4586 de fecha 13 de octubre de 2021, el CMN se pronuncia con observaciones a la Adenda Complementaria, las que corresponden a las siguientes: Permisos Ambientales Sectoriales Debido a que el titular no entregó 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 (CMN) no da conformidad al Permiso Ambiental Sectorial N° 132, para la intervención del sitio arqueológico emplazado en el proyecto. El titular no realiza la delimitación subsuperficial del área de protección por medio de pozos de sondeo en los hallazgos CH.01-D y CH.01-E, autorizada mediante el Ord. CMN N° 3339 del 27.07.2021, ni tampoco entrega alguna justificación por no haber efectuado dicha actividad. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley El Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) estima que el documento no presentó los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300. El titular no efectuó la delimitación subsuperficial de los hallazgos CH.01-D y CH.01-E (que conforman el sitio CH-01), tal como fue solicitado en el Ord. CMN N° 567 del 05.02.2021, y autorizada mediante el Ord. CMN N° 3339 del 27.07.2021. Dicha actividad es requisito fundamental para establecer la ausencia de depósito arqueológico en el área de protección que el titular propuso establecer, asegurando así la no afectación de monumentos arqueológicos por parte del proyecto. Solo una vez realizada la delimitación subsuperficial del área de protección de cada hallazgo, corresponde la instalación del cerco de protección en torno a CH.01-D y CH.01-E. Los cercados deben ser de carácter permanente, conformados por postes y malla galvanizada u otra similar, e implementarse dejando un buffer mínimo de 10 metros alrededor de la última evidencia de material arqueológico superficial y/o subsuperficial. Deben ser instalados previo al inicio de las obras y ser mantenidos durante la vida útil del proyecto; esta actividad debe ser supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al CMN y la SMA a través de un informe. Respecto a la caracterización subsuperficial de HA-01, HA-02 y HA-03, el CMN se pronuncia conforme. Al respecto, la Dirección Regional del SEA, Región de Valparaíso, señala lo siguiente: • El Titular reconoce, de acuerdo con Tabla N° 2, del Anexo 5.1, de la Adenda Complementaria, un grado de intervención del 50% de los hallazgos CH-1 D y CH-1 E, los que se encontrarían a 2,6 m al W y a 16,6 m al NW de postación 8 y a 10,3 m al W y a 17,4 m al SW de postación 7, respectivamente. • El Titular no realizó la delimitación subsuperficial de acuerdo con metodología indicada por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), de los hallazgos CH.01-D y CH.01-E; solicitud realizada desde el primer ICSARA. Lo que justifica por que dichas áreas actualmente corresponden a terrenos privados. • Sin haber realizado la delimitación subsuperficial del área de protección por medio de pozos de sondeo en los hallazgos CH.01-D y CH.01-E, no es posible concluir respecto del requisito para el otorgamiento del	



Permiso Ambiental Sectorial del artículo 132 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA, que consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, toda vez que no se da cumplimiento a los literales a) Identificación y descripción general de los sitios arqueológicos; c) Caracterización superficial y estratigráfica de los sitios y g) Medidas de conservación de los sitios.

- Al respecto, el titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes que permitan concluir respecto de la inexistencia de alguno de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

7.1. Riesgo o contingencia: Riesgo de Afloramiento de Aguas Subterráneas.

Tabla 7.1: Riesgo o contingencia: Riesgo de Afloramiento de Aguas Subterráneas.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Fase de Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<u>Construcción y cierre:</u> Al inicio la fase de construcción y cierre existirá registro de todos los procedimientos a seguir ante un posible afloramiento de la napa.
Forma de control y seguimiento.	Existirá registro de todos los procedimientos a seguir ante un posible afloramiento de la napa. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de instalación de faenas según la fase que se esté ejecutando. A continuación, se indica el procedimiento a seguir: <u>Medidas tendientes a proteger la cantidad del Recurso Hídrico Subterráneo</u> • Frente a posibles afloramientos, las aguas serán captadas y reintegradas al cauce natural más próximo, tal como lo indica el Art 129° bis del Código de Aguas (DFL 112/81 Ministerio de Justicia). • El Titular compromete el uso de sistemas de bombeo. <u>Medidas tendientes a proteger la calidad del Recurso Hídrico Subterráneo</u> • Dado el carácter potencialmente somero de la napa en el área de estudio, se tendrá especial cuidado en el contacto con aguas subterráneas que puedan aflorar, de manera de evitar su contaminación. Para evitar la contaminación de este recurso, el Titular se compromete a ejecutar las medidas: ▪ Utilización de materiales constructivos que no alteren las propiedades físico-químicas de las aguas. En este sentido se aclara que la construcción del Proyecto contempla básicamente el armado e



	implementación de paneles, mediante hincado de estructuras que vienen listas para su implementación, actividades que no requieren del uso de sustancias peligrosas u tóxicas. Asimismo, el Titular aclara que las mantenciones de vehículos serán realizadas al exterior de las instalaciones, siempre en talleres debidamente autorizados para estos efectos. Además, se aclara que el abastecimiento de combustible será realizado en las afueras del área de Proyecto, siempre en lugares debidamente autorizados, minimizando la posibilidad de contaminación por la carga en faena de este tipo de insumo. Además, el Proyecto no contempla el almacenamiento de este tipo de insumo en faena. ▪ Compromiso de utilización de materiales que tengan potencial contacto con la napa durante la fase de construcción, asegurarán que no exista ningún tipo de transferencia de agua y humedad hacia el suelo, evitando así infiltraciones puntuales no deseadas. ▪ Utilización de revestimiento, tanto las estructuras asociadas a los paneles, como los postes perimetrales, así como toda maquinaria que tenga contacto con las aguas, contendrá los revestimientos y/o limpieza necesarios para evitar todo tipo de transferencia de elementos que pudiesen afectar la calidad de aguas en el acuífero.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Ante posibles afloramientos las aguas serán captadas y reintegradas al cauce natural más próximo. La actividad que se efectuará de forma rápida, mediante bombeo, a objeto de evitar cualquier contacto que pueda generar cambios sustantivos en la calidad de las aguas. Previo al bombeo y reintegración de las aguas se realizará: • Verificación la calidad del agua del afloramiento mediante toma de muestra a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad a las aguas del cuerpo de agua receptor. • Se efectuarán pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento (solo en caso de ser necesario). • Enviar los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. Lo anterior acompañado de imágenes fotográficas (con fecha) describiendo los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). • El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento. • Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción, y Cierre del Proyecto, se darán aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas de ocurrido el evento. En específico, el informe contendrá al menos: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; duración del evento; acciones de control ejecutadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión. • Las técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron. Todos los resultados y análisis que forman parte de las medidas a implementar ante la emergencia (anteriormente descrita).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”.

7.2. Riesgo o contingencia: Riesgo de Sismos.

Tabla 7.2: Riesgo o contingencia: Riesgo de Sismos.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	• Al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos. • Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del titular. • En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto, obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. • En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las Fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar y se informará de los daños a la Autoridad Pertinente.
Forma de control y seguimiento.	Existirá registro de capacitación realizada. Este registro se encontrará presente en Planta y/o en zona de Instalación de Faenas según la fase que se esté ejecutando.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Ante un eventual riesgo sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera: • No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esto constituye un



	riesgo. • Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. • Buscar refugio al interior del edificio bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc.; pero siempre alejándose de ventanas y ventanales. • No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado. • Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. • Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. • El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	No Aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”.

7.3. Riesgo o contingencia: Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios, Industriales No Peligrosos y Peligrosos

Tabla 7.3: Riesgo o contingencia: Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios, Industriales No Peligrosos y Peligrosos.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Instalación de Faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: • Palas • Escobillones • Arena o producto similar para la absorción de producto • Recipientes • Guantes • Tambores vacíos • Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de



	Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. <u>Residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos:</u> • Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. • Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. • Los residuos domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. • El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en los tiempos comprometidos (3 veces por semana) evitando así la generación de vectores. • Los Residuos Industriales No Peligrosos estarán al interior de contenedores, o bien por sus dimensiones en áreas debidamente señalizadas con objeto de realizar una separación de los mismos con objeto de ser utilizados en reciclaje o venta. • Existirá un registro de control de salida de residuos. <u>Residuos peligrosos:</u> • Ante riesgo o situación de posible derrame de residuos peligrosos dentro del área del Proyecto se dará aviso inmediato al jefe de oficina del Titular en terreno quien comandará las acciones durante la contingencia. • Se movilizará maquinaria para realizar pretils para contener derrame. • Se coleccionarán los residuos peligrosos y suelos que hayan sido contaminados. • Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final, la empresa contratista se comunicará con Jefe de oficina del Titular quien en conjunto con encargado ambiental de empresa de transportes coordinará el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia. • Una vez terminada la contingencia, el jefe de oficina del Titular elaborará un informe de la contingencia y dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud y SMA.
Forma de control y seguimiento.	Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<u>Residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos:</u> • Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. • Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. • Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de



	pretilos si la situación lo amerita. • Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. • El Jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. • Se elaborará un informe de lo sucedido y se comunicará el hecho a la SEREMI de Salud y a la SMA. <u>Residuos Peligrosos:</u> • Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. • Definir el equipo necesario y el plan de acción. • Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. • Colectar y envasar el material contaminado. • Muestrear el suelo durante y posterior al evento y los alrededores del suelo contaminado para comparar los daños generados. • Las muestras serán enviadas a un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Normalización (INN). • Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda). • Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. • Descontaminar todos los equipos. • Envasar todo el material contaminado para descarte. • Colectar muestras para certificación. • Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. • Mapa o dibujo del lugar. • Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. • Fotografías. • Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la Autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”.

7.4. Riesgo o contingencia: Riesgo de Incendio

Tabla 7.4. Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153827855>

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	• Personal recibirá inducción de seguridad, en la cual se les dará a conocer los riesgos que involucra su trabajo, la forma correcta de utilizar los elementos de seguridad y las medidas de prevención que debe adoptar. • Se contará con señaléticas adecuadas para la utilización de los elementos básicos para combatir el fuego y las respectivas vías de evacuación. • Se realizarán inspecciones para verificar la existencia y el estado de los equipos de control de incendios. • Se impedirá el uso del fuego como elemento para roce de vegetación en la limpieza del terreno. Medidas de prevención: i. Reducción del riesgo de ocurrencia. • De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantendrá vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso a los números de emergencias 130 y 132 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF y Bomberos de Chile, respectivamente). • De la difusión: en el acceso a proyecto, se colocará un cartel que indique que se están realizando faena de limpieza de predio, donde se contempla la corta y retiro de vegetación. • Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas; realizar retiro inmediato (diario) de los residuos vegetales en sector (despeje de vegetación), prohibir la acumulación de los mismos, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto. ii. Reducción del peligro de ocurrencia. • Los residuos generados por la intervención de vegetación serán ordenados y clasificados para posterior retiro a sitios autorizados para su disposición final. • Es importante destacar que en ningún caso se utilizará el fuego para la eliminación de residuos. Medidas de control: i. De la detección oportuna: en caso de ocurrir un siniestro se adoptarán las siguientes medidas. • El personal que aviste primero la columna de humo y/o incendio, en caso de tener cobertura de telefonía celular, dará aviso de inmediato al 130 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF) y al 132 (Bomberos de Chile) y ONEMI, y en segunda instancia, a la persona encargada de coordinar las comunicaciones, proporcionando todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo de combustible afectado por el fuego, cantidad y continuidad del combustible afectado y amenazado, hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la



	superficie afectada hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento). En caso de que el personal que avistó primero el siniestro no tenga cobertura de telefonía celular, dará aviso a la persona encargada de coordinar las comunicaciones proporcionándole la información antes mencionada, y esta persona se pondrá en contacto con las centrales de emergencias antes mencionadas. • Se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, de manera de coordinar una eventual evacuación o ayuda en el combate. • En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión, comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuego, extintores, agua, baldes con arena, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos. • En primera instancia, asumirá el liderazgo el técnico o capataz encargado de las faenas que primero llegue al lugar del incendio, o que allí se encuentre al momento de inicio del siniestro. Esta persona organizará al personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados, y será quien proporcione las informaciones vía radial. No obstante, lo anterior, en caso de encontrarse el ITO en el lugar, será él quien liderará las acciones a seguir. • Tanto la persona que lidere el combate, como el encargado de las comunicaciones, dará primera prioridad a las referidas a las personas y segunda prioridad al combate del incendio; en caso de ser necesario, éste dispondrá el traslado de personal al lugar del incendio, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. • Una vez arribado al lugar el personal de CONAF y/o Bomberos, liderarán el combate, poniéndose al personal de la faena a disposición para el apoyo a la operación, siempre y cuando sean requeridos. • Es importante aclarar, que la comunicación con las centrales de emergencias debe hacerse lo más pronto posible, a pesar de que el personal haya logrado controlar o extinguir el incendio. ii. De la organización de personal de combate: Las cuadrillas de trabajo del Proyecto serán capacitadas en nociones básicas de combate de incendio y quedará organizada de tal modo que sepa reaccionar ante el evento de un incendio. iii. De la capacitación del personal: las medidas aplicar en este punto serán las siguientes: • Instrucción dirigida al personal del o los contratistas que realicen cualquier tipo de faena, referida a los riesgos propios del fuego en cada una de sus actividades. • Inducción y entrega de nociones básicas al personal respecto del comportamiento del fuego y de los métodos de combate en los incendios forestales. • Instrucción Práctica-Básica a todo el personal sobre el combate de incendios forestales, formas de organizarse, y construir colectivamente líneas rudimentarias de control de fuego a fin de combatir preliminarmente
--	--



	cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado. Además, a todo el personal se les instruirá del reconocimiento y tránsito por rutas de escape del fuego. • Del comportamiento básico del personal en el área de Proyecto. En este punto se deberán tomar las siguientes medidas: • Prohibición de fumar. • Prohibición de encender fuego. • Para evitar emisiones de humos y riesgos de incendios, estará estrictamente prohibido que el personal de la o las empresas contratistas quemen basuras, desperdicios o desechos, todos los residuos serán transportados y depositados en lugares autorizados, para lo que deberá acreditar las Guías de Libre Tránsito a requerimiento de la autoridad correspondiente, de acuerdo al inciso primero, del Artículo 58°, de la Ley N° 20.283/2008, Ministerio de Agricultura, sobre <i>Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal</i>. iv. De las maquinarias y de los equipos de apoyo: En caso de siniestro, se podrá contar con las maquinarias y los equipos utilizados para la implementación del mismo proyecto, es decir, camiones aljibes, las palas mecánicas, etc. v. De las comunicaciones: Para contar con comunicaciones rápidas y eficientes, se contará con equipos de radio, los cuales permitan una pronta y adecuada comunicación entre todos los actores de este Proyecto, en especial ante un foco de incendio. Dentro del organigrama del Proyecto, se designará una persona que aparte de sus funciones en la obra, tenga la responsabilidad de recibir la información desde las cuadrillas de trabajo, disponer o instruir el traslado de mayores recursos y de personal en caso necesario. Esta persona estará equipada con un equipo de radio y un teléfono celular. vi. De la habilitación de fuentes de agua: Previo al inicio de las faenas de despeje de vegetación, se deberán reconocer las potenciales fuentes de agua y de acceso a éstas, de tal modo que, en caso de siniestro, se pueda tener un acceso rápido, una pronta reacción de control y supresión del incendio. vii. De la vigilancia: el ITO tendrá como función fiscalizar todas y cada una de las actividades, y en caso de observar falencias en las acciones y en las condiciones de trabajo, éstas serán comunicadas a quien corresponda. El ITO comunicará las deficiencias anotadas al contratista, con el objeto que se corrijan las situaciones detectadas. En caso de no encontrarse el ITO, este deberá dejar a una persona en su reemplazo para que se acaten las instrucciones que sean dejadas al personal.
Forma de Control y Seguimiento.	Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios forestales. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.



Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre</u> • Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias y al Coordinador de Emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios forestales. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	• En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. • Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. • Cualquier incidente de esta naturaleza será informado SEREMI de Salud de la Región respectiva.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”.

7.5. Riesgo o contingencia: Riesgo de Incendio Forestal

Tabla 7.5. Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio Forestal.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	• Personal recibirá inducción de seguridad, en la cual se les dará a conocer los riesgos que involucra su trabajo, la forma correcta de utilizar los elementos de seguridad y las medidas de prevención que debe adoptar. • Se contará con señaléticas adecuadas para la utilización de los elementos básicos para combatir el fuego y las respectivas vías de evacuación. • Se realizarán inspecciones para verificar la existencia y el estado de los equipos de control de incendios. • Se impedirá el uso del fuego como elemento para roce de vegetación en la limpieza del terreno. Medidas de prevención: i. Reducción del riesgo de ocurrencia. • De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantendrá vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento



	de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso a los números de emergencias 130 y 132 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF y Bomberos de Chile, respectivamente). • De la difusión: en el acceso a proyecto, se colocará un cartel que indique que se están realizando faena de limpieza de predio, donde se contempla la corta y retiro de vegetación. • Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas; realizar retiro inmediato (diario) de los residuos vegetales en sector (despeje de vegetación), prohibir la acumulación de los mismos, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto. ii. Reducción del peligro de ocurrencia. • Los residuos generados por la intervención de vegetación serán ordenados y clasificados para posterior retiro a sitios autorizados para su disposición final. • Es importante destacar que en ningún caso se utilizará el fuego para la eliminación de residuos. Medidas de control: i. De la detección oportuna: en caso de ocurrir un siniestro se adoptarán las siguientes medidas. • El personal que aviste primero la columna de humo y/o incendio, en caso de tener cobertura de telefonía celular, dará aviso de inmediato al 130 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF) y al 132 (Bomberos de Chile) y ONEMI, y en segunda instancia, a la persona encargada de coordinar las comunicaciones, proporcionando todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo de combustible afectado por el fuego, cantidad y continuidad del combustible afectado y amenazado, hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la superficie afectada hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento). En caso de que el personal que avistó primero el siniestro no tenga cobertura de telefonía celular, dará aviso a la persona encargada de coordinar las comunicaciones proporcionándole la información antes mencionada, y esta persona se pondrá en contacto con las centrales de emergencias antes mencionadas. • Se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, de manera de coordinar una eventual evacuación o ayuda en el combate. • En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión, comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuego, extintores, agua, baldes con arena, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos. • En primera instancia, asumirá el liderazgo el técnico o capataz encargado de las faenas que primero llegue al lugar del incendio, o que allí se encuentre al momento de inicio del siniestro. Esta persona organizará al personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados, y será quien proporcione las informaciones vía radial. No obstante, lo anterior,
--	--



	en caso de encontrarse el ITO en el lugar, será él quien liderará las acciones a seguir. • Tanto la persona que lidere el combate, como el encargado de las comunicaciones, dará primera prioridad a las referidas a las personas y segunda prioridad al combate del incendio; en caso de ser necesario, éste dispondrá el traslado de personal al lugar del incendio, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. • Una vez arribado al lugar el personal de CONAF y/o Bomberos, liderarán el combate, poniéndose al personal de la faena a disposición para el apoyo a la operación, siempre y cuando sean requeridos. • Es importante aclarar, que la comunicación con las centrales de emergencias debe hacerse lo más pronto posible, a pesar de que el personal haya logrado controlar o extinguir el incendio. ii. De la organización de personal de combate: Las cuadrillas de trabajo del Proyecto serán capacitadas en nociones básicas de combate de incendio y quedará organizada de tal modo que sepa reaccionar ante el evento de un incendio. iii. De la capacitación del personal: las medidas aplicar en este punto serán las siguientes: • Instrucción dirigida al personal del o los contratistas que realicen cualquier tipo de faena, referida a los riesgos propios del fuego en cada una de sus actividades. • Inducción y entrega de nociones básicas al personal respecto del comportamiento del fuego y de los métodos de combate en los incendios forestales. • Instrucción Práctica-Básica a todo el personal sobre el combate de incendios forestales, formas de organizarse, y construir colectivamente líneas rudimentarias de control de fuego a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado. Además, a todo el personal se les instruirá del reconocimiento y tránsito por rutas de escape del fuego. • Del comportamiento básico del personal en el área de Proyecto. En este punto se deberán tomar las siguientes medidas: • Prohibición de fumar. • Prohibición de encender fuego. • Para evitar emisiones de humos y riesgos de incendios, estará estrictamente prohibido que el personal de la o las empresas contratistas quemen basuras, desperdicios o desechos, todos los residuos serán transportados y depositados en lugares autorizados, iv. De las maquinarias y de los equipos de apoyo: En caso de siniestro, se podrá contar con las maquinarias y los equipos utilizados para la implementación del mismo proyecto, es decir, camiones aljibes, las palas mecánicas, etc. v. De las comunicaciones: Para contar con comunicaciones rápidas y eficientes, se contará con equipos de radio, los cuales permitan una pronta y adecuada comunicación entre todos los actores de este Proyecto, en especial
--	--



	ante un foco de incendio. Dentro del organigrama del Proyecto, se designará una persona que aparte de sus funciones en la obra, tenga la responsabilidad de recibir la información desde las cuadrillas de trabajo, disponer o instruir el traslado de mayores recursos y de personal en caso necesario. Esta persona estará equipada con un equipo de radio y un teléfono celular. vi. De la habilitación de fuentes de agua: Previo al inicio de las faenas de despeje de vegetación, se deberán reconocer las potenciales fuentes de agua y de acceso a éstas, de tal modo que, en caso de siniestro, se pueda tener un acceso rápido, una pronta reacción de control y supresión del incendio. vii. De la vigilancia: el ITO tendrá como función fiscalizar todas y cada una de las actividades, y en caso de observar falencias en las acciones y en las condiciones de trabajo, éstas serán comunicadas a quien corresponda. El ITO comunicará las deficiencias anotadas al contratista, con el objeto que se corrijan las situaciones detectadas. En caso de no encontrarse el ITO, este deberá dejar a una persona en su reemplazo para que se acaten las instrucciones que sean dejadas al personal.
--	--

7.6. **Riesgo o contingencia: Riesgo de Atropello de Fauna Terrestre.**

Tabla 7.6: Riesgo o contingencia: Riesgo de Atropello de Fauna Terrestre.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre</u> - Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del Proyecto. - Se instalarán señales verticales de tipo caminera, visibles, legibles, fáciles de entender, que permitan dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente. - Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto y la fauna silvestre. En caso de avistamiento de animales en las vías o cercanos a ella, el conductor empleará el aviso sonoro (bocina) para ahuyentamiento.
Forma de control y seguimiento.	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre</u> - Registro de las actividades de capacitación del personal. <u>Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación.</u>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<u>Construcción, Operación y Cierre</u> - El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al coordinador de emergencia. - Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. - En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente



	llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario. ▪ Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará para que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. ▪ En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate y al SAG para que se hagan cargo de su retiro. ▪ Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. ▪ Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas protección de fauna silvestre. ▪ El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados. ▪ Respecto a la avifauna (sólo fase de operación del Proyecto) en caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se deberá tomar contacto con el encargado regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie afectada y condición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el SAG y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”.

7.7. Riesgo o contingencia: Riesgo de Colisión de Aves.

Tabla 7.7: Riesgo o contingencia: Riesgo de Colisión de Aves.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Toda el área del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153827855>

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<u>Fase de Operación</u> Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto para las aves heridas.
Forma de control y seguimiento.	<u>Fase de Operación</u> Registro de las actividades de capacitación del personal.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<u>Fase de Operación</u> ▪ El causante de la contingencia o quien encuentre aves herido deberá informar inmediatamente al encargado o al coordinador de emergencia. ▪ Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (mediante registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. ▪ En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario. ▪ Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará para que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. ▪ En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate y al SAG para que se hagan cargo de su retiro. ▪ Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas protección de fauna silvestre. ▪ El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados. ▪ Respecto a la avifauna (sólo fase de operación del Proyecto) en caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se deberá tomar contacto con el encargado regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie afectada y condición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	<u>Fase de Operación</u> Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el SAG y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”.
---	---

7.8. Riesgo o contingencia: Riesgo de Derrame de Aguas servidas.

Tabla 7.8: Riesgo o contingencia: Riesgo de Derrame de Aguas servidas.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Área de generación de aguas servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	• Se detendrán el flujo de aguas servidas hacia el sistema y se dará aviso al jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que ocurre el imprevisto. • Se procederá a contener el derrame inmediatamente con un kit de control, que estará habilitado en las instalaciones. • Los trabajadores encargados del control de derrame deberán operar con todos los elementos de protección personal dispuestos. • Los residuos generados serán dispuestos en sitios autorizados. • Una vez solucionado el problema se reanudarán las labores. • Se evaluará si corresponde realizar alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.
Forma de control y seguimiento.	• Charla Obligación de Informar (ODI). • Capacitación de los Planes de Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Ante un eventual derrame, el personal en obra deberá: • Cortar inmediatamente la generación del derrame de aguas servidas. • Contener el agua servida en algún tipo de estanque, bandejas de recogida de derrames o disponer de material impermeable para ello (polietileno). • Cuantificar el efecto generado mediante un registro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a los organismos competentes. Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor de 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” de la emergencia ocurrida y declarada a los organismos competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”.

7.9. Riesgo o contingencia: Riesgo de Emisión de Olores Sector Fosa Séptica

Tabla 7.9: Riesgo o contingencia: Riesgo de Emisión de Olores Sector Fosa Séptica.
--



Fase del Proyecto en la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Área de generación de aguas servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Las acciones o medidas a implementar estarán enfocada al correcto funcionamiento de la fosa séptica, razón por la cual se contempla: • El retiro y disposición final de los lodos será realizado cada seis meses en fase de operación hacia un sitio autorizado por la SEREMI de Salud respectiva. • Se considera la inspección periódica de la fosa séptica, de forma semestral durante la fase de operación. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de cámaras y estanques de bombeo; verificación de la cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa séptica en general. • Se llevará el registro del retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las Autorizaciones de los sitios de destino final. • Se llevará registro de las inspecciones realizadas al a fosa séptica, así como eventuales actividades correctivas que puedan realizarse debido a algún desperfecto. • Finalmente se aclara que las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final.
Forma de control y seguimiento.	• Se llevará un registro de las empresas que provean el transporte de residuos y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento. • Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	• En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. • Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia. • Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpiafosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. • Durante la construcción, y si se produce fuga de aguas no tratadas, se utilizará una retroexcavadora para crear pretiles de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada y se comunicará con el fabricante para solicitar una fosa de recambio. • Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. • Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. • El encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales



	involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de lo ocurrido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a los organismos competentes. Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor de 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” de la emergencia ocurrida.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”.

7.10. **Riesgo o contingencia: Riesgo de Rotura de atravesio Canal Santa.**

Tabla 7.10: Riesgo o contingencia: Riesgo de Rotura de atravesio Canal Santa.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Atravesio Canal Santa Hermina.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	• Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 40 km/h para vehículos con carga y 50 km/h para vehículos sin carga, en caminos no pavimentados. • Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. • El transporte de materiales será realizado con la carga cubierta. • Tal como se indica en el Estudio de Emisiones Atmosféricas y Modelación (ver Anexo 4.1 de la Adenda 1), los vehículos no cargarán un peso superior medio de 36,5 toneladas para no sobrecargar el camino y evitar emisiones atmosféricas relevantes.
Forma de control y seguimiento.	• Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En caso de rotura del atravesio de Canal Santa Hermina se detendrá de manera inmediata el flujo vehicular desde y hacia las dependencias del Proyecto y se dará aviso dentro de las primeras 24 horas de ocurrida la emergencia a la SMA y organismos con competencia en la materia. Se utilizará grúa en caso de que el vehículo se atasque en el atravesio, dentro de un plazo no superior a 24 horas. Luego, el Titular se compromete a restaurar el atravesio del Canal y se hará cargo de los gastos de la obra, mediante empresa contratista competente en la materia y conforme a la



	normativa vigente. Sin perjuicio de lo anterior, se reitera que, debido a las características de los vehículos y cargas consideradas, es poco probable que ocurra un evento de esta naturaleza.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	Dentro de las primeras 24 de ocurrida la emergencia se dará aviso a la SMA, y se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”.

7.11. Riesgo o contingencia: Riesgo de Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos.

Tabla 7.11: Riesgo o contingencia: Riesgo de Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos.	
Fase del Proyecto en la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Manipulación de sustancias o residuos peligrosos en las instalaciones de faenas en las fases de Construcción y Cierre del Proyecto, y durante las mantenciones en la fase de operación del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Fases de Construcción, Operación y Cierre: Previo a la realización de cualquier actividad que involucre la manipulación de residuos peligrosos o de combustible para efectos del abastecimiento del grupo electrógeno o, contempla el acondicionamiento del área de trasvasije de modo que se pueda prevenir algún eventual derrame y se pueda lograr una confinación adecuada en caso de contingencias. Para ello, se contará con implementos de protección, elementos para el control de derrames, material impermeabilizante y señalizaciones de advertencia. De este modo, para realizar el abastecimiento de combustible, el Titular establecerá como obligatorio el uso de telas o membranas impermeables u otros elementos que permitan la contención ante potenciales derrames, y así se evite la



	infiltración de combustible en el suelo. • En específico, se tomarán en consideración las siguientes medidas de manejo de forma tal de evitar accidentes y/o derrames de combustible: • Se capacitará al personal que manipule este tipo de sustancias o residuos, en las instalaciones de faenas. • Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. • Los operadores que manipulen el combustible tendrán precaución de evitar cualquier derrame, además de ser capacitados para efectuar las maniobras de trasvasije. • Se verificará la existencia de los elementos mínimos para la manipulación segura (elementos de contención de derrames). • Toda persona que actúe en forma directa en el control del derrame deberá vestir las siguientes prendas: mascarilla, guantes de goma y botas. • Ante un eventual derrame, se tomarán en consideración los siguientes puntos: • Se debe informar inmediatamente al Jefe de Obras sobre el derrame de combustible. • Se debe impedir o detener la filtración y/o derrame utilizando material absorbente. • Una vez controlado el derrame, se tomará nota de lo ocurrido y las acciones realizadas, elaborando un registro de las actividades efectuadas al abordar la contingencia en cuestión. Complementando lo anterior, el Titular indica que no se almacenará combustible dentro de las instalaciones del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	<u>Construcción, Operación y Cierre:</u> Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos y sustancias peligrosas, para este caso específico combustible. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<u>Construcción, Operación y Cierre:</u> • Avisar de la situación al superior inmediato o al Jefe de Emergencia. Se deberá atender en primer lugar a personas heridas o intoxicadas si las hubiere. • Se deberá prohibir el tocar y caminar sobre el material derramado. • Se deberá mantener los materiales combustibles lejos del material derramado. Se deberá eliminar todas las fuentes de ignición. • Evaluar gravedad de la situación para alarmas de fuego. • El Jefe de Emergencia evaluará la gravedad de la situación, comprobando existencia del derrame y clasificándolo si se trata de Emergencia Menor o Emergencia Mayor a fin de definir las medidas apropiadas para su actuación.



	<u>Si el derrame es clasificado como menor:</u> • Las personas que manejarán la emergencia deberán equiparse con los implementos adecuados para evitar algún tipo de lesión durante la ejecución del procedimiento. • Si es el caso, detener el derrame, cerrando envases adecuadamente, cambiando su posición para detener el derrame o colocándolo dentro de otro envase. • Recuperar la sustancia derramada con los materiales dispuestos. <u>Si el derrame es clasificado como mayor:</u> • Dar aviso a los servicios de emergencia externos tales como hospitales, bomberos y carabineros. • Se deberá socorrer en primer lugar a las personas lesionadas si las hubiere. • Los encargados de controlar el derrame, primeramente, deben acondicionarse con los elementos de protección personal. • Bloquear desagües de alcantarillas, para evitar que el producto ingrese a estas instalaciones, contener el derrame con material disponible en el lugar mediante diques o cordones (zanjas) de arena, sacos de arena, tierra y/o serrín. • Marcar la zona de derrame con señales que adviertan de la situación. Mantener al público alejado del área de peligro. • Colecte el derrame en recipientes, si esto es posible de hacer sin riesgos. Si se genera agua contaminada, debe ser recuperada en contenedores destinados a este fin. • Una vez concluida las tareas de control, recolectar los materiales y/o productos utilizados para el control del derrame, colocarlos en envases adecuados, cerrados e identificados hasta su retiro por una empresa autorizada. El Jefe de Emergencia deberá emitir un informe técnico sobre las causas que originaron la emergencia, Jefe de Operación y Mantenimiento. En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas. (sólo en caso de accidentes).
--	---



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia.	Se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo 6, Adenda Complementaria “Plan de Contingencias y Emergencias (Actualizado)”.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

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

Tabla 8.1.1: Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia.	Ordenamiento territorial
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.	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto



Forma de cumplimiento.	<u>Fase de Construcción:</u> En relación con el presente cuerpo legal (Art 55) y para efectos de ejecutar este Proyecto, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 160 del D.S. N° 40/2012 MMA sobre “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”, ya que se requiere de instalaciones de faena y bodegas en suelo de uso agrícola. En la Adenda Complementaria, Anexo 5.5, se presentan los contenidos técnicos y firmes para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Obtención del PAS 160 del D.S. N° 40/2012 MMA, mediante RCA. • Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) del SAG. • Permiso de obras previas. • Permiso de edificación. • Recepción definitiva de obras.
Forma de control y seguimiento.	• El Titular se encargará de solicitar los permisos correspondientes para la construcción de la Planta Fotovoltaica. • Los antecedentes del PAS 160 se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad. • Los antecedentes del IFC de encontrarán disponibles en Planta ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad. • Copia en Planta de todos los registros de las autorizaciones, las cuales estarán a disposición de la Autoridad.

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

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

Tabla 8.2.1: Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia.	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones atmosféricas las que serán poco significativas, no obstante, en la Fase de Construcción y Cierre se presentarían las más importantes por lo que se ejecutarían medidas de control. El detalle se encuentra en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	<u>Fase de Construcción y Fase de Cierre:</u> • Realizar un Programa de aplicación de supresor de polvo en los caminos de acceso e internos del Proyecto, mientras duren las faenas constructivas. Esto último conforme al detalle indicado en el Anexo 4.1 de la Adenda sobre Estudio de Estimación de Emisiones.



	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre.</u> • Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores. • Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. • El transporte de materiales será realizado con la carga cubierta. • La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<u>Fase de Construcción y Fase de Cierre:</u> • Registro de aplicación de supresor de polvo. <u>Fase de Construcción, Operación y Cierre.</u> • Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. • Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.
Forma de control y seguimiento.	<u>Fase de Construcción, Operación y Fase de Cierre:</u> • Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de aplicación de supresor de polvo en caminos. • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la SMA.

8.2.2 Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL. Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.

Tabla 8.2.2: Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL. Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.

Componente/materia.	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados.	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fases de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones atmosféricas las que serán poco significativas, no obstante, en la Fase de Construcción y Cierre se presentarían las más importantes por lo que se ejecutarían medidas de control. El detalle se encuentra en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.



Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro y copia de contrato con empresas contratistas, donde se indique que todo vehículo motorizado y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día.
Forma de control y seguimiento.	Se verificará el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenciones.

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

Tabla 8.2.3: Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”.

Componente/materia.	Emisiones atmosféricas/Residuos Sólidos
Otros cuerpos legales asociados.	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Grupo electrógeno. Residuos No Peligrosos. Residuos Industriales Peligrosos.
Forma de cumplimiento.	El Titular se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, derivadas de los D.S. N° 138/2005 MINSAL y D.S. N°148/2003 MINSAL, mediante la ventanilla única del RETC. Para efectos de cumplir con dicha obligación, se seguirá lo dispuesto por esta Resolución conforme le sea aplicable. En cuanto a los residuos, el Titular aclara que la única fase donde le es aplicable la declaración SINADER es fase de cierre donde se contempla la generación de más de 12 toneladas por efectos del desmantelamiento de obras. En cuanto a SIDREP en caso de generarse más de 12 toneladas de residuos peligrosos. En cuanto a las emisiones atmosféricas de los grupos electrógenos, se mantendrá un registro de los certificados de declaración enviada al RETC, en caso de utilizarse grupos electrógenos de más de 20 kVA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la presente Resolución. • Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. • Se realizará la declaración de emisiones pertinentes, en caso de generarse más de 12 toneladas de residuos peligrosos o no peligrosos. • Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

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

Tabla 8.2.4: Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas



de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados.	
Componente/materia.	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones atmosféricas las que serán poco significativas, no obstante, en la Fase de Construcción y Cierre se presentarían las más importantes por lo que se ejecutarían medidas de control. El detalle se encuentra en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	- Los vehículos motorizados que serán utilizados durante la ejecución del Proyecto cumplirán con la norma de emisión vigente, tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán sus respectivas mantenciones periódicas, lo cual será exigido en los contratos de prestación de servicios correspondientes. - Respecto a la maquinaria que no requiera el certificado antes indicado, se exigirá la realización de mantenciones permanentes.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro y copia de contrato con empresas contratistas, donde se indique que todo vehículo y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día. Certificado de mantenciones, para la maquinaria que no requiera de revisión técnica.
Forma de control y seguimiento.	- Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

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

Tabla 8.2.5: Decreto Supremo N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos.	
Componente/materia.	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados.	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones atmosféricas las que serán poco significativas, no obstante, en la Fase de Construcción y Cierre se presentarían las más importantes por lo que se ejecutarían medidas de control. El detalle se encuentra en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.



Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro y copia de contrato con empresas contratistas, donde se indique que todo vehículo motorizado y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día.
Forma de control y seguimiento.	Se verificará el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenciones.

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

Tabla 8.2.6: Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.	
Componente/materia.	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados.	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fases de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones atmosféricas las que serán poco significativas, no obstante, en la Fase de Construcción y Cierre se presentarían las más importantes por lo que se ejecutarían medidas de control. El detalle se encuentra en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Se exigirá para todos los vehículos motorizados utilizados en la ejecución del Proyecto cuenten con el permiso de circulación y la revisión técnica al día además de ser mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	- Registro y copia de contrato con empresas contratistas, donde se indique que todo vehículo motorizado pesado y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y seguimiento.	- Se asignará un encargado quien verificará: registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

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

Tabla 8.2.7: Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia.	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones atmosféricas las que serán poco significativas, no obstante, en la Fase de Construcción y Cierre se presentarían las más importantes por lo que se ejecutarían medidas de control. El



	detalle se encuentra en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro y copia de contrato con empresas contratistas, donde se indique que todo vehículo motorizado y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día.
Forma de control y seguimiento.	Se verificará el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenciones.

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

Tabla 8.2.8: Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica.	
Componente/materia.	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	<u>Fase de Construcción:</u> Durante la Fase de Construcción, y ante la eventualidad que las actividades del Proyecto requieran de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal. <u>Fase de Operación:</u> La Fase de Operación del Parque será realizada en forma remota, y no requerirá de insumos u otro material que deba ser transportado de forma permanente. No obstante, se realizarán mantenciones, las que podrían requerir del transporte de algún tipo de material o insumo. <u>Fase de Cierre:</u> Durante la Fase de Cierre, y ante la eventualidad que las actividades del Proyecto requieran de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal.
Forma de cumplimiento.	- El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla raschel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales. - Se establecerá en los contratos que los camiones que transporten por vías urbanas material que produzca polvo, lo realicen con la carga cubierta total y eficazmente con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la



	dispersión de polvo a la atmósfera.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registro de entrada y salida de camiones con carga. • Contrato con empresas contratistas que indique el cumplimiento de esta normativa.
Forma de control y seguimiento.	• Se verificarán periódicamente los registros y contratos con empresas. • Se mantendrá registro disponible en las dependencias del Proyecto para ser fiscalizado por la Autoridad.

8.2.9 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.

Tabla 8.2.9: Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.	
Componente/materia.	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones atmosféricas las que serán poco significativas, no obstante, en la Fase de Construcción y Cierre se presentarían las más importantes por lo que se ejecutarían medidas de control. El detalle se encuentra en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	• El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla raschel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales. • Se establecerá en los contratos que los camiones que transporten por vías urbanas material que produzca polvo, lo realicen con la carga cubierta total y eficazmente con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registro de entrada y salida de camiones con carga. • Contrato con empresas contratistas que indique el cumplimiento de esta normativa.
Forma de control y seguimiento.	• Se verificarán periódicamente los registros y contratos con empresas. • Se mantendrá registro disponible en las dependencias del Proyecto para ser fiscalizado por la Autoridad.



8.2.10 Decreto Supremo N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 8.2.10: Decreto Supremo N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia.	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones atmosféricas las que serán poco significativas, no obstante, en la Fase de Construcción y Cierre se presentarían las más importantes por lo que se ejecutarían medidas de control. El detalle se encuentra en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	• Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores. • Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. • El transporte de materiales será realizado con la carga cubierta. • La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Se realizará aplicación de supresor de polvo en Caminos internos y externo. • Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 40 km/h para vehículos con carga y 50 km/h para vehículos sin carga, en caminos no pavimentados, lo cual quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. • Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. • Registro de aplicación de aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento.	• Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de aplicación de supresor de polvo. • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

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

Tabla 8.2.11: 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.	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones de ruido, las que cumplirán, considerando medidas de control en la fase de construcción y cierre, con lo establecido en el D.S. N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Norma de emisión de ruidos para fuentes que indica, como se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.3.3 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Conforme a lo expuesto y a las mediciones y modelaciones realizadas, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, mediante la implementación de pantallas acústicas modulares móviles.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Estudio de Ruido y de Vibraciones incorporado en el Anexo 4.2 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá una copia del Estudio de Ruido y de Vibraciones (ver Anexo 4.2 de la Adenda) disponible en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.2.12 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla 8.2.12: Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados.	- D.S N° 594/1999 MINSAL que Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. - D.F.L. N°1/1990 MINSAL que Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución del proyecto se generarán residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos, los que serán manejados y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4 del ICE. En la Adenda Complementaria, Anexo 5.3, se encuentran los contenidos técnicos y formales – actualizados para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.
Forma de cumplimiento.	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores señalizados y herméticos en áreas de almacenamiento temporal emplazado al interior de la Instalación de Faenas, dando cumplimiento a las especificaciones establecidas en el Artículo 18° del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.



	Además, el Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, elementos de protección personal EPP desechados y restos de embalaje. Este tipo de residuo será almacenado en un área habilitada al interior de la instalación de faena, para posterior retiro (3 veces por semana) y envió a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos del tipo material de escarpe y excavaciones, se aclara que estos serán redistribuidos en el terreno, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados conforme a su generación y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 140 incorporado en Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria. <u>Fase de Operación:</u> Los residuos generados producto de esta actividad, serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados. La Fase de Operación del Proyecto no contempla la generación de residuos industriales no peligrosos. Ante la eventualidad de generarlos, serán retirados por el equipo a cargo de las mantenciones. Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá cláusulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones. Se presentará a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que se generen, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes ver PAS 140 incorporado en Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> • Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC, en caso de generarse más de 12 toneladas de residuos no peligrosos. <u>Fase de Operación:</u> • Establecimiento de cláusulas, en los contratos con las empresas a cargo del servicio de mantención. En ellas se exigirá expresamente el retiro de todos los residuos generados y su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI respectiva.
Forma de control y seguimiento.	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser



	fiscalizados por la autoridad. <u>Fase de Operación:</u> Se mantendrán copias de los contratos.
--	---

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

Tabla 8.2.13: Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución del proyecto se generarán residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos, los que serán manejados y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4 del ICE. En la Adenda Complementaria, Anexo 5.3, se encuentran los contenidos técnicos y formales – actualizados para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.
Forma de cumplimiento.	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores señalizados y herméticos en áreas de almacenamiento temporal emplazado al interior de la Instalación de Faenas, dando cumplimiento a las especificaciones establecidas en el Artículo 18° del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Además, el Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, elementos de protección personal EPP desechados y restos de embalaje. Este tipo de residuo será almacenado en un área habilitada al interior de la instalación de faena, para posterior retiro (3 veces por semana) y envió a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos del tipo material de escarpe y excavaciones, se aclara que estos serán redistribuidos en el terreno, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados conforme a su generación y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 140 incorporado en Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria. <u>Fase de Operación:</u>



	Los residuos generados producto de esta actividad, serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados. La Fase de Operación del Proyecto no contempla la generación de residuos industriales no peligrosos. Ante la eventualidad de generarlos, serán retirados por el equipo a cargo de las mantenciones. Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá cláusulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones. Se presentará a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que se generen, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes ver PAS 140 incorporado en Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> • Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC, en caso de generarse más de 12 toneladas de residuos no peligrosos. <u>Fase de Operación:</u> Establecimiento de cláusulas, en los contratos con las empresas a cargo del servicio de mantención. En ellas se exigirá expresamente el retiro de todos los residuos generados y su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI respectiva.
Forma de control y seguimiento.	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad. <u>Fase de Operación:</u> Se mantendrán copias de los contratos.

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

Tabla 8.2.14: Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

Componente/materia.	Residuos
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC” y D.S. 12/2021 del Ministerio de Medio Ambiente “Establece Metas de Recolección y Valorización y Otras Obligaciones Asociadas de Envases y Embalajes”.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla la generación de paneles y “paneles en desuso”, “Aparatos eléctricos y electrónicos” en todas las fases del Proyecto, cuyo el manejo y disposición será realizado como RESPEL. En este sentido, se aclara que el Proyecto no contempla la generación de “Envases y Embalajes” no obstante ante una eventual generación durante la fase de construcción, serán manejados y declarados como residuo industrial no peligroso. Para todo lo anterior, se informará a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC, en caso de generar más de 12 toneladas al año.
Forma de cumplimiento.	Una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se acogerá a las indicaciones de esta Ley y en los casos que sea aplicable. Al respecto, todo residuo peligroso generado durante la ejecución del Proyecto será segregado según su tipo, respetando las compatibilidades de estos. Se priorizará el reciclaje de aquellos residuos que puedan ser revalorizados, de manera que serán entregados a un gestor autorizado, de acuerdo a la normativa vigente. Para el caso de la fase de cierre, a través del Sistema REP (www.mma.gob.cl) disponible en la ventanilla única del RETC se informará los respectivos residuos. El Titular se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, derivadas de los D.S. N° 138/2005 MINSAL y 148/2003 MINSAL, mediante la ventanilla única del RETC. Para efectos de cumplir con dicha obligación, se seguirá lo dispuesto por esta Resolución. • Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la presente Resolución. • Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. • Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. Sin perjuicio de lo anterior, el titular confirma que el retiro y disposición de paneles fotovoltaicos en desuso será realizado priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos (ejemplo DEGRAF). Para acreditar lo anterior, se solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se informará a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N° 1/2013 MMA), para lo cual: • Ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 144/2020 MMA que establece Normas Básicas para la Implementación de Modificación al Reglamento del RETC. • Obtendrá el identificador y contraseña requeridos. • Realizará la declaración de emisiones pertinentes, en caso de generar más de 12 toneladas anuales. • Mantendrá el registro generado por el sistema.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá el registro y seguimiento de los residuos entregados a gestores autorizados para su reciclaje.



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

Tabla 8.2.15: Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Componente/materia.	Residuos peligrosos.
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. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución del proyecto se generarán residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos, los que serán manejados y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4 del ICE. En la Adenda Complementaria, Anexo 5.4, se encuentran los contenidos técnicos y formales – actualizados para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.
Forma de cumplimiento.	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre:</u> Los residuos serán almacenados en una BAT para los Residuos Peligrosos generados en faena y retirados cada 4 meses, de acuerdo con las disposiciones en el D.S. N°148 MINSAL. <u>Fase de Cierre:</u> Dichos paneles serán reciclados, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados y dispuestos a lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 142 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes ver PAS 142 incorporado en Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<u>Fase de construcción, Operación y Cierre:</u> • Autorización Ambiental del PAS 142, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización Sanitaria del PAS 142, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización Sanitaria de empresa transportista. • Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. <u>Fase de cierre:</u> • Registro de retiro de residuos. • Autorización Sanitaria de empresa transportista. • Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales Peligrosos en Sistema



	Ventanilla Única del RETC, en caso de generar más de 12 ton/año.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.

8.2.16 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla 8.2.16: Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados.	D.S N° 594/99 MINSAL que Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución del proyecto se generarán aguas servidas, las que serán manejado y dispuestas, según se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.3.2 del presente ICE. En Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria, presenta los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 138 del D.S. N° 40/12 del Reglamento del SEIA.
Forma de cumplimiento.	Durante la Fase de Construcción y Cierre se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la instalación de faena (baños y lavamanos portátiles). Dichos residuos serán retirados periódicamente por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región respectiva. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. Durante la Fase de Operación del Proyecto se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los baños utilizados durante las labores de mantención y conservación de la Planta. Las aguas servidas generadas en los servicios higiénicos serán conducidas hasta una fosa séptica de 1,2 m³ de capacidad correspondiente a un sistema de tratamiento primario. Posteriormente, el efluente tratado será conducido y dispuesto en el subsuelo mediante drenes de infiltración. Para mayores antecedentes ver PAS 138 incorporado en Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas. • Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. • Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos. • Aprobación Ambiental del PAS 138 para el funcionamiento de la Fosa Séptica.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrán los registros de las mantenciones de los servicios



	higiénicos disponibles en las dependencias del Proyecto, para ser fiscalizado por la Autoridad. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la empresa encargada de los servicios higiénicos otorgados por la SEREMI de Salud de la Región respectiva.
--	--

8.2.17 D.S N° 236/1926. Reglamento de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. Ministerio de Higiene; Asistencia; Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión y Trabajo.

Tabla 8.2.17: D.S N° 236/1926. Reglamento de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. Ministerio de Higiene; Asistencia; Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión y Trabajo.

Componente/materia.	Residuos Líquidos domiciliarios.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la Fase de Operación se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los baños utilizados durante las labores de mantención y conservación de la Planta, las que provendrán de la fosa séptica proyectada.
Forma de cumplimiento.	Durante la Fase de Operación del Proyecto se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los baños utilizados durante las labores de mantención y conservación de la Planta. Las aguas servidas generadas en los servicios higiénicos serán conducidas hasta una fosa séptica de 1,2 m³ de capacidad correspondiente a un sistema de tratamiento primario. Posteriormente, el efluente tratado será conducido y dispuesto en el subsuelo mediante drenes de infiltración. Para mayores antecedentes ver PAS 138 incorporado en Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Aprobación Ambiental del PAS 138 para el funcionamiento de la Fosa Séptica.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán copias de las autorizaciones de asociadas al funcionamiento de la fosa séptica en operación. Asimismo, se mantendrán los registros de mantenciones asociadas.

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

8.3.1 Ley N°4.601, sobre Caza.

Tabla 8.3.1: Ley N°4.601, sobre Caza.	
Componente/materia.	Fauna
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura “Reglamento de la ley de caza”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153827855>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Construcción obras permanentes y obras temporales; operación del Proyecto (mantenciones) y cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento.	Se determinó que las áreas y zonas a intervenir y en donde están las principales obras del proyecto no presentan singularidades vegetacionales de fauna terrestre. Sin perjuicio de lo anterior, y para evitar eventuales afectaciones, el Proyecto contempla: • Realizar movimientos de tierra únicamente al interior del área de emplazamiento del Proyecto, a través del uso del camino interno. • Durante la Construcción se evitará la ocupación innecesaria de suelos que no serán utilizados directamente por las obras del Proyecto. • Se prohibirá la sustracción, caza o alteración de cualquier eventual especie de fauna que pudiese ubicarse en el área del Proyecto. Se implementará señalética que den a conocer a los trabajadores sobre dichas prohibiciones. • Habrá prohibición de arrojar basuras domésticas o industriales fuera de los lugares específicamente habilitados para tal efecto. • Se realizarán charlas de inducción a los trabajadores relativos a la fauna silvestre y la prohibición de sustraer, cazar o alterar de alguna forma las especies silvestres en el sector.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Señalética que señale la prohibición de cazar. • Registro de las capacitaciones que contendrá a lo menos, nombre, firma, fecha y tiempo que duro la inducción.
Forma de control y seguimiento.	• Estado de señalética. • Se realizarán registros de las capacitaciones.

8.3.2 Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

Tabla 8.3.2: Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

Componente/materia.	Patrimonio cultural y arqueológico
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.	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	<u>Patrimonio Cultural y Arqueológico</u> En el área de influencia del Proyecto, en el sector norte del polígono, se registraron tres (3) hallazgos arqueológicos aislados correspondientes a dos fragmentos de cuerpo cerámico de paredes medias (HA-1 y HA-2) y un fragmento lítico de basalto (HA-3). Por otro lado, entre el camino de acceso y la línea de evacuación, se detectó un sitio arqueológico. El sitio se caracteriza por seis elementos culturales



	dispersos en superficie: dos (2) fragmentos de loza blanca (CH-01. A y CH-01. B), un (1) elemento de metal/ herradura CH-01.C y tres (3) fragmentos de cerámica monocroma anaranjada de paredes medias (CH-01. D, CH-01. E y CH-01. F). Para efectos de su protección y manejo, el Titular presenta los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Artículo 132 del D.S 40/2021 Reglamento del SEIA. Por último, se debe considerar que durante las obras del proyecto que involucren movimiento de tierra se debe mantener un monitoreo arqueológico permanente, así como las charlas de inducción arqueológica pertinentes, lo cual forma parte del PAS 132 adjunto en el Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria y del Apéndice B del Anexo 4.9 de la Adenda sobre Plan de Manejo Arqueológico. En caso de registrar hallazgos arqueológicos durante las actividades o ejecución de las obras, se deberán paralizar las actividades en el área del hallazgo y dar aviso inmediatamente al CMN que es el organismo que determinará los pasos a seguir según lo señalado en la Ley 17.288 y Decreto Supremo N.º484 del Ministerio de Educación (CMN, 2020).
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Comprobantes de reporte de informe de monitoreo. • Registro de charlas de inducción. • Registro de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico • Aprobación Ambiental del PAS 132 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento.	• Se mantendrá los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. • En caso que aplique: ▪ En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto debiese solicitarse el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento. ▪ En forma periódica y cada vez que exista un nuevo ingreso mientras duran las labores de excavación, el Titular se asegurará que el personal cuente con sus inducciones respectivas.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales de contenidos únicamente ambientales.

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

9.2 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153827855>

9.2.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico, según se establece en el **artículo 132 del Reglamento del SEIA.**

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Toda el área de emplazamiento del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 4586, de fecha 13 de octubre de 2021, El Consejo de Monumentos Nacionales, se pronunció con observaciones.

Mediante Oficio N° 4586 de fecha 13 de octubre de 2021, el CMN se pronuncia con observaciones a la Adenda Complementaria, señalando lo siguiente:

“Permisos Ambientales Sectoriales

Debido a que el titular no entregó 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 (CMN) no da conformidad al Permiso Ambiental Sectorial N° 132, para la intervención del sitio arqueológico emplazado en el proyecto. El titular no realiza la delimitación subsuperficial del área de protección por medio de pozos de sondeo en los hallazgos CH.01-D y CH.01-E, autorizada mediante el Ord. CMN N° 3339 del 27.07.2021, ni tampoco entrega alguna justificación por no haber efectuado dicha actividad”.

Al respecto, la Dirección Regional del SEA, Región de Valparaíso, señala lo siguiente:

- El Titular reconoce, de acuerdo con Tabla N° 2, del Anexo 5.1, de la Adenda Complementaria, un grado de intervención del 50% de los hallazgos CH-1 D y CH-1 E, los que se encontrarían a 2,6 m al W y a 16,6 m al NW de postación 8 y a 10,3 m al W y a 17,4 m al SW de postación 7, respectivamente.
- El Titular no realizó la delimitación subsuperficial de acuerdo con metodología indicada por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), de los hallazgos CH.01-D y CH.01-E; solicitud realizada desde el primer ICSARA. Lo que justifica por que dichas áreas actualmente corresponden a terrenos privados.

Por lo anterior, dada la información que se adolece para la delimitación subsuperficial del área de protección por medio de pozos de sondeo en los hallazgos CH.01-D y CH.01-E, no es posible concluir respecto del requisito para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 132 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA, que consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, toda vez que no se da cumplimiento a los literales a) Identificación y descripción general de los sitios arqueológicos; c) Caracterización superficial y estratigráfica de los sitios y g) Medidas de conservación de los sitios.



9.2.2 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 9.2.2. 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, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA.**

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del tipo “Fosa Séptica”.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el trámite sectorial, el titular deberá complementar información relacionada con la descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, relacionado con: • Diseño considerado para sistema de drenes, indicando además de largo de drenes, ancho, profundidad y definir cada una de las capas que lo componen. • Distanciamiento desde dren o drenes hacia fuentes de agua destinadas a consumo humano (art 60 del D.S 236/26).
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 1370, de fecha 12 de octubre de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme condicionado.

Mediante Oficio Ordinario N° 1370, de fecha 12 de octubre de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme condiciona a lo siguiente:

“(…) no obstante en el proceso de formalización sectorial se deberá complementar información relacionada con la descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, relacionado con:

- *Diseño considerado para sistema de drenes, indicando además de largo de drenes, ancho, profundidad y definir cada una de las capas que lo componen.*
- *Distanciamiento desde dren o drenes hacia fuentes de agua destinadas a consumo humano (art 60 del D.S 236/26)”.*

Respecto de lo anterior, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación ambiental recomienda condicionar el otorgamiento del presente PAS, en los términos señalados por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso.

9.2.3 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 9.2.3. 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	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de acopio temporal de residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 1370, de fecha 12 de octubre de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme.

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

Tabla 9.2.4 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	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	En el trámite sectorial, el titular deberá corregir la clasificación de los residuos peligrosos: Paneles en desuso y Aceites y Lubricantes (Tabla 53 de la Adenda Complementaria).
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 1370, de fecha 12 de octubre de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme condicionado.

Mediante Oficio Ordinario N° 1370, de fecha 12 de octubre de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme condiciona a lo siguiente:

“(…) no obstante en el proceso de formalización sectorial se deberá corregir información consignada en la Tabla 53 de la Adenda mediante la cual presenta la clasificación de los residuos peligrosos de acuerdo al D.S. 148/03 del MINSAL. En la misma se señala al residuo “paneles en desuso” que no le aplica la clasificación de acuerdo al artículo 18 y a su vez, para la clasificación de acuerdo al artículo 90 (Lista A – Residuos Peligrosos) indica el código B3010 asociado a la Lista B “Residuos No Peligrosos” del reglamento. Luego, para la característica de peligrosidad señala que estos residuos tienen la característica de inflamabilidad, por lo que no existe relación entre las clasificaciones que señala de acuerdo al D.S. 148/03. Por otra parte, para el residuo aceites y lubricantes usados, existen errores en la clasificación de acuerdo a la NCh 2190 así como también respecto de la característica de peligrosidad ya que éstos residuos principalmente se clasifican como misceláneos y tóxicos crónicos”.

Respecto de lo anterior, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación ambiental recomienda condicionar el otorgamiento del presente PAS, en los términos señalados por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso.

9.2.5 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.

Tabla 9.2.5. 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	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcciones del proyecto fuera de los límites urbanos. La superficie afecta corresponderá a 190.552 m ² (19,05 hectáreas) conforme indica el titular en el punto b.3 del Anexo 5.5, Adenda complementaria, correspondientes a suelos clasificados con capacidad de uso III conforme a caracterización evaluada.



Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 2661, de fecha 12 de octubre de 2021, el Servicio Agrícola y Ganadero Región de Valparaíso, se pronunció conforme condicionado. Mediante Oficio Ordinario N° 2424, de fecha 7 de octubre de 2021, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Mediante el Oficio Ordinario N° 2424, de fecha 7 de octubre de 2021 el Servicio Agrícola y Ganadero Región de Valparaíso, se pronuncio con observaciones señalando que: “Anexo 5.5 PAS 160: <i>En virtud de los antecedentes presentados, sobre el permiso para la construcción en predios agrícolas, descrito en el art. 160 del D.S 40/2012 de la Ley 19.300, este Servicio indica que el Titular cumple con los requisitos ambientales para su otorgamiento y presentó de manera satisfactoria todos los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento. La superficie afecta corresponderá a 190.552 m² (19,05 hectáreas) conforme indica el titular en el punto b.3 del Anexo 5.5, Adenda complementaria, correspondientes a suelos clasificados con capacidad de uso III conforme a caracterización evaluada.</i> <i>Sin perjuicio de lo anterior y, de acuerdo a lo estipulado en la Guía Trámite PAS 160 del SEA, respecto del compromiso ambiental voluntario, para mejor resolver por parte del Director Regional SAG el trámite sectorial IFC, a objeto de hacerse cargo del impedimento de usar temporalmente suelos de uso agrícola productivos, la aprobación del CAV de Mejoramiento de suelos propuesta por el titular, queda condicionada en su satisfactoriedad a la consideración e incorporación de los siguientes elementos informados por el presente Servicio, siendo ello una condición para el otorgamiento del permiso en la etapa sectorial”.</i> Cabe señalar que, si el Órgano con competencia ambiental sectorial no está de acuerdo con el CAV, el PAS no puede ser rechazado o condicionado, ya que estos no es un contenido técnico y formal para el otorgamiento del PAS, de acuerdo con el artículo 160 del RSEIA. Al respecto, la Dirección Regional del SEA, Región de Valparaíso, señala que, si bien es cierto se incorpora en la Guía Trámite PAS 160, en el numeral 3, Objetivos de Protección, en su literal b) lo siguiente: “b) Dar debido conocimiento a los titulares de proyectos sometidos al Permiso ambiental de los lineamientos en la tramitación sectorial, como por ejemplo otros criterios no ambientales a tener presente para mejor resolver las solicitudes de IFC. Tal es el caso de compromisos voluntarios para impactos no significativos por pérdida temporal de uso agrícola de suelos productivos, en proyectos fotovoltaicos o actividades de instalación de faenas, entre otros”. Lo anterior, no se establece como una condición o requisito para el otorgamiento del PAS. Por lo anterior, la Dirección Regional del SEA, considera que, en el caso de que el Órgano con competencia ambiental sectorial explicita en sus pronunciamientos emitidos en el marco del SEIA que el CAV presentado por el titular no es adecuado para el trámite sectorial del PAS 160, esto no debe ser incorporado en el ICE ni en la RCA, por no tratarse de un aspecto ambiental de la evaluación.	

10 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.

10.1 Compromisos ambientales voluntarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153827855>

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

10.1.1 CAV – 01: Plan de Mejoramiento de Suelos

Tabla 10.1.1. CAV – 01: Plan de Mejoramiento de Suelos (PMS).

Impacto asociado no significativo	Uso de suelo con capacidad agrícola Clase III.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejora de una superficie de suelo en relación con sus limitantes en proporción 1:1.5 hectáreas. <u>Descripción:</u> Mejoramiento sustancial de una superficie de suelo ubicado en la Región de Valparaíso, esto con estricto apego a los lineamientos y recomendaciones contenidos en la Guía de Evaluación Ambiental: Recurso Natural Suelo (G-PR.GA-05) año 2011” (SAG, 2011), cuyo numeral 6.3, considera medidas de mejoramiento de suelos y medidas de rehabilitación de suelos. Para mayor detalle respecto al “Plan de Mejoramiento de Suelos” ver Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> Se propone debido a que una porción del suelo en donde se emplazará el Proyecto que cuenta con Capacidad de Uso de Suelo Clase III.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El suelo que se propone mejorar se encuentra ubicado en la comuna de San Esteban, Región de Valparaíso, específicamente a 53,3 km los de distancia desde el área de Proyecto los fundos El Maitén, La Esperanza, San Jorge y El Rincón y a 60,1 km el fundo Santa Inés, los cuales en su totalidad abarcarán una superficie de 45,3 hectáreas. <u>Forma:</u> Se realizará un mejoramiento de un tranque acumulador de agua existente (cambiando la geomembrana del recubrimiento) denominado acumulador 1 y la construcción de un nuevo tranque ubicado al lado del tranque existente de este mismo, denominado acumulador 2, ambos en el Fundo Ex Santa Teresa. Para mayor detalle respecto al “Plan de Mejoramiento de Suelos” ver Apéndice A del Anexo 3.3 de la presente Adenda Complementaria. <u>Oportunidad de Implementación:</u> al inicio de la fase de construcción Proyecto. Para mayor detalle ver Cronograma de Actividades incorporado en Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) que dé cuenta de las actividades ejecutadas para el PMS. Además de ello se entregarán reportes de avance mensual a la SMA durante la ejecución del PMS.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío de Reporte a la SMA

Mediante Oficio Ordinario N° 2661, de fecha 12 de octubre de 2021, el Servicio Agrícola y Ganadero Región de Valparaíso, se pronunció con observaciones señalando que:

“Anexo 3.3:

Sobre lo incorporado en la tabla CAV-01 del Anexo, se deberá considerar lo siguiente:

1) Forma: Conforme a lo informado en el punto 1 del Apéndice A, Anexo 3.3, el titular no solo propone el



revestimiento de un tranque acumulador existente, denominado acumulador 1, y la construcción de un nuevo acumulador, denominado acumulador 2, ambos ubicados en el Fundo Ex Santa Teresa. Además, las obras que constituyen el CAV comprometen beneficiar a 45 ha, las cuales deben quedar incorporadas en este ítem, cuyo detalle se presenta a continuación:

Predio	Cultivo	Superficie (ha)	Objetivo CAV	Indicador 2*
La Esperanza	Uva de mesa	10,9	Nueva superficie de riego tecnificado y seguridad de riego	Permanencia de superficie cultivada, con riego tecnificado y productiva por los 30 años que implica el proyecto fotovoltaico.
San Jorge	Uva de mesa	8	Nueva superficie de riego tecnificado y seguridad de riego	
El Maitén	Duraznos	22,4	Nueva superficie de riego tecnificado y seguridad de riego	
El Rincón	Duraznos	4	Nueva superficie cultivada y seguridad de riego	

2) Relativo a los indicadores de cumplimiento, se reitera al titular que los indicadores deben ser cuantitativos y estar enfocados en asegurar el cumplimiento de la medida, por lo que el envío de los reportes a la autoridad ambiental, SMA, corresponde a una obligación y en ninguna medida, a un indicador de éxito o cumplimiento.

Por lo tanto, se deberá considerar como indicadores, en el apéndice A del Anexo, punto 6.2.2, relativo a ambos tranques involucrados, el titular indica: “(...) se lograría cumplir el abastecimiento constante de 6.654 m³ necesarios para efectuar el riego de la unidad productiva.”. Por lo tanto, a objeto de asegurar que las nuevas hectáreas productivas y aquellas que recibirán “refuerzo” de riego para aumento de productividad comprometido obtengan los requerimientos calculados y presentados a evaluación, el primer indicador asociado al cumplimiento de la premisa descrita por el titular deberá ser:

- Indicador de éxito 1: Disponibilidad hídrica de abastecimiento constante para riego de predios individualizados, de al menos 6.654 m³, por los 30 años que implica el proyecto fotovoltaico.
- Indicador de éxito 2: Para los predios La Esperanza, San Jorge y El Maitén y El Rincón, la permanencia de 10,9; 8; 22,4; y 4 hectáreas, respectivamente, de superficie cultivada, con riego tecnificado y productiva por los 30 años que implica el proyecto fotovoltaico.

Lo anterior, no implica modificación en el indicador propuesto sobre aspectos de calidad y condición mínima a alcanzar por las obras, comprometidas por el titular en la Tabla 5, Apéndice A, Anexo 3.3. de la Adenda Complementaria.

3) Forma Control y Seguimiento:

Monitoreos

- Frecuencia: Cada dos años en época estival, siendo el primero al año siguiente de finalizada la fase de construcción del proyecto fotovoltaico.
- Duración: Toda la vida útil del proyecto fotovoltaico.

Reportes

- Frecuencia: Cada dos años en sincronía con el monitoreo. Los informes deben ser reportados a la autoridad ambiental competente, Superintendencia de Medio Ambiente SMA, con máximo dos meses ejecutados el monitoreo estival.
- Duración: Durante toda la vida útil del proyecto fotovoltaico.



Al finalizar la etapa de monitoreo, se deberá reportar un informe final con los antecedentes que concluyan la fase de monitoreo y cumplimiento de los objetivos de la medida, relacionados a los indicadores de éxito.”

Respecto de lo anterior, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación ambiental recomienda condicionar el CAV – 01: Plan de Mejoramiento de Suelos, en los términos señalados por la Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso.

10.1.2 CAV – 02: Charla inducción arqueología a trabajadores.

Tabla 10.1.2. CAV – 02: Charla inducción arqueología a trabajadores.	
Impacto no significativo asociado.	Hallazgo arqueológico imprevisto
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> evitar el daño al patrimonio cultural y arqueológico. <u>Descripción:</u> realización de charlas de inducción -por un/a 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. <u>Justificación:</u> al capacitar al personal sobre cómo actuar frente a un hallazgo de patrimonio cultural o arqueológico, se minimiza el daño que pueda haber sobre este componente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> instalación de faenas. <u>Forma:</u> para llevar a cabo esta charla de inducción esta deberá ser dictada por un profesional arqueólogo o licenciado en arqueología a todos los trabajadores que se empleen previo al inicio de las actividades de movimientos de tierra y excavaciones de la fase de construcción del proyecto. <u>Oportunidad de Implementación:</u> al inicio de los trabajos que impliquen movimientos de tierra y excavaciones del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registro de charlas de inducción de hallazgos arqueológicos imprevistos.
Forma de control y seguimiento.	- Se mantendrá los registros de los asistentes y del profesional arqueólogo o licenciado en arqueología, disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. - En caso de que aplique: - En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto debiese solicitarse el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento. - En forma periódica y cada vez que exista un nuevo ingreso mientras se realicen movimientos de tierra y excavaciones del proyecto, el Titular se asegurará que el personal cuente con sus inducciones respectivas.



10.1.3 CAV – 03: Mantención de Condiciones Edáficas y Biodiversidad a Largo Plazo.

Tabla 10.1.3: CAV – 03: Mantención de Condiciones Edáficas y Biodiversidad a Largo Plazo.	
Impacto no significativo asociado.	Mantención de las condiciones edáficas y biodiversidad en el proyecto solar a largo plazo.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Mantener las condiciones edáficas y biodiversidad en el AI del Proyecto a largo plazo. Descripción: El Proyecto no realizará escarpe en los primeros 10 cm de suelo del AI, considerando únicamente la limpieza del terreno en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud. Las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 1,5 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 2,0 metros de profundidad). La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y de las áreas donde se implementen los postes (a modo de soporte), estimando en un peor escenario la utilización de excedente en nivelación de terreno. Para asegurar la capacidad de sustentar biodiversidad en el sector de implementación de paneles, se eliminará el uso de herbicidas, y se utilizarán coberturas vegetales naturales con participación de ganado o en su defecto la utilización de oberturas con especies nativas e introducidas durante la actividad de despeje de vegetación. Justificación: Asegurar que la ejecución del proyecto no generará efectos adversos a largo plazo en la capacidad de uso de suelo III y/o en su capacidad de sustentar biodiversidad, degradación y erosión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: Área del polígono del proyecto (área de planta) donde van los paneles. Forma: Durante la Fase de Construcción se eliminará el manejo de escarpe de suelos de los parques de energía solar y el uso de herbicidas, y se utilizarán coberturas vegetales naturales con participación de ganado o en su defecto la utilización de coberturas con especies nativas introducidas.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registro fotográfico de las actividades durante la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento.	Disponibilidad para requerimiento de la Autoridad del Registro fotográfico de las actividades durante la fase de construcción.

10.1.4 CAV – 04: Programa de aplicación de supresor de polvo en caminos (interno y de acceso).

Tabla 10.1.4. CAV – 04: Programa de aplicación de supresor de polvo en caminos (interno y de acceso).	
Impacto no significativo asociado	No hay impactos asociados
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Minimizar las emisiones de material particulado respirable con el fin de evitar eventuales molestias a los habitantes del sector ni a los cultivos existentes en las cercanías del Proyecto. Descripción: La aplicación de supresor de polvo será realizada en el camino interno y camino de acceso (o interpredial), el cual será utilizado para el tránsito vehicular al interior del área de Proyecto. Esta actividad tendrá una primera aplicación de supresor al inicio de las faenas constructivas, posterior a esto, tendrá una aplicación para mantención una vez cada 15 días. Justificación: Se propone para el control de las emisiones de material particulado generados por el tránsito de vehículos y maquinarias.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: 1) Camino de acceso: Este camino es utilizado para acceder al área del proyecto. El camino indicado tendrá un ancho de 7 metros y una longitud de 361 m, abarcando una superficie total de 2.529,4 m². 2) Caminos internos principales: Este camino es utilizado para el tránsito vehicular al interior del área de Proyecto. El camino indicado tendrá un ancho de 7 metros y una longitud de 478 m, abarcando una superficie total de 3.344,4 m². 3) Caminos internos secundarios: Este camino es utilizado para el tránsito vehicular al interior del área de Proyecto. El camino indicado tendrá un ancho de 4 metros y una longitud de 2.524 m, abarcando una superficie total de 10.096,6 m². Forma: El supresor de polvo de origen salino se suministrará directamente como solución adquirida a proveedor autorizado. En particular, se detalla que, la dosis de aplicación del supresor de polvo variará entre un 3% y un 5% dependiendo de las características de los suelos granulares empleados para la ejecución de la capa de rodadura. En el caso de suelos no plásticos, independientemente del porcentaje de finos, la dosis será cercana al 5%; mientras que en el caso de que estos suelos tengan algo de plasticidad, será cercana al 3%. Oportunidad de Implementación: Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de aplicación de supresor con fecha y hora de aplicación, metros lineales o superficies aproximadas de aplicación. • Registro fotográfico de la implementación de la medida.
Forma de control y seguimiento	Ante eventuales fiscalizaciones, se mantendrán copias de los registros de aplicación en las oficinas de la instalación de faena respectiva.

10.1.5 CAV – 05: Monitoreo de suelos.

Tabla 10.1.5. CAV – 05: Monitoreo de suelos.	
Impacto no significativo asociado	Uso de suelo con capacidad agrícola Clase III.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción y Operación.



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: realizar un seguimiento exhaustivo de los cambios que se pudiesen producir a lo largo de la duración del Proyecto, tomando en consideración las propiedades del suelo en que se emplaza área de planta. Descripción: Se realizarán monitoreos en las fases de construcción y operación del Proyecto para verificar que no se realiza alteración del suelo en que se emplaza el área de planta del Proyecto. En cada monitoreo se contempla la medición de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, específicamente del área de planta de Proyecto. Conforme lo anterior se contempla: • Muestreo previo a la fase de construcción: conforma la muestra testigo en base a la que se genera punto de comparación para muestras posteriores. • Muestreo al final de fase de construcción. • Muestreo durante operación cada 5 años: se realizarán muestras durante la operación cada 5 años, la primera a luego de los primeros cinco años de operación. Asociado a cada muestreo se elaborará un informe de resultados que registre los resultados de análisis y realice comparación respecto a situación inicial. La información será almacenada en oficina ubicada en instalación de faenas durante fase de construcción, mientras que durante la fase de operación se dispondrá de la información en salas de control remotas. Justificación: La toma de muestras del suelo en que se emplaza el área de planta del Proyecto permite tener en observación sus propiedades de manera exhaustiva, habilitando contar con información válida para la prevención y detección temprana de alteraciones del suelo en cuestión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de planta del Proyecto. Forma: Realización de muestras considerando propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Elaboración de informe acorde a cada etapa. Oportunidad de Implementación: Acorde a cada fase, se generarán diferentes muestreos, de acuerdo con lo siguiente: • Muestreo previo al inicio de la fase de construcción: conforma la muestra testigo en base a la que se genera punto de comparación para muestras posteriores. • Muestreo al final de fase de construcción. • Muestreo durante operación cada 5 años: se realizarán muestras durante la operación cada 5 años, la primera a contar de los primeros cinco años de operación. Lo que sumará 5 muestreos durante los 30 años de operación previstos. • En total, se contempla un total de siete muestreos.
Indicador que acredite su cumplimiento	En primer lugar, elaboración de un primer informe de condiciones y propiedades del suelo iniciales del área de planta del Proyecto. Posteriormente se contará con la elaboración de un informe de resultados por cada instancia de toma de muestras, en el cual se indique explícitamente comparación entre situación inicial y la situación observada en la actividad de muestreo.



Forma de control y seguimiento	Elaboración de informes de muestreo y mantención de éstos en oficina ubicada en instalación de faenas (durante fase de construcción), mientras que estos informes durante operación se mantendrán en salas de control remotas.
--------------------------------	--

10.1.6 CAV – 06: Monitoreo de la Actividad Biológica del Suelo.

Tabla 10.1.6. CAV – 06: Monitoreo de la Actividad Biológica del Suelo.	
Impacto no significativo asociado.	Uso de suelo con capacidad agrícola Clase III
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fases de Operación
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Evaluar la Condición Biológica del Suelos a través del monitoreo de propiedades del suelo en la superficie donde se instalarán los paneles fotovoltaicos. Descripción: 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 rizósfera) que serán evaluadas. Justificación: 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 Proyecto Fotovoltaico Charrabata 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 fisicoquímicas y microbiológicas del suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: El compromiso se realizará en el Área de Influencia del proyecto, específicamente en el área utilizada por los paneles solares. Forma: Para la evaluación de las variables a monitorear se realizarán 20 puntos de muestreo distribuidas en las coordenadas presentadas en la siguiente tabla, 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. El monitoreo debe seguir la metodología aplicada en el Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria y siguiendo la interpretación de cada esfera del suelo de acuerdo a los propuesto por Sabaini y Ávila (2015) y que se describe 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.” <u>Oportunidad:</u> La medida se desarrollará en la fase de operación del Proyecto en el año 1 y posteriormente con una periodicidad de 5 años.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se entregará un informe con el seguimiento del estado y evolución de las variables evaluadas de acuerdo con la Resolución Exenta N°223/2015 del MMA, que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental y sus modificaciones en la Resolución Exenta N°921/2015 del MMA. Dicho informe se entregará a la SMA y al Seremi de Agricultura.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá en las salas de control remotas, el informe con el seguimiento del estado y evolución de las variables evaluadas de acuerdo con la Resolución Exenta N°223/2015 del MMA, que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental y sus modificaciones en la Resolución Exenta N°921/2015 del MMA. Dicho informe se entregará a la SMA y al SEREMI de Agricultura de la Región de Valparaíso.

10.2 Condiciones o exigencias

No hay.

11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto “Planta Fotovoltaica Charrabata” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 04 de mayo de 2020 y en el diario La Tercera con fecha 04 de mayo de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Carnaval FM (91.9), en los días 5, 6, 7, 8 y 11 de mayo de 2020, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 18 de mayo de 2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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



12 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto o actividad”. – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”. – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1: Riesgo o contingencia: Riesgo de Afloramiento de Aguas Subterráneas. – Tabla 7.2: Riesgo o contingencia: Riesgo de Sismos. – Tabla 7.3: Riesgo o contingencia: Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a



	Domiciliarios, Industriales No Peligrosos y Peligrosos. – Tabla 7.4. Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio. – Tabla 7.5. Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio Forestal. – Tabla 7.6: Riesgo o contingencia: Riesgo de Atropello de Fauna Terrestre. – Tabla 7.7: Riesgo o contingencia: Riesgo de Colisión de Aves. – Tabla 7.8: Riesgo o contingencia: Riesgo de Derrame de Aguas servidas. – Tabla 7.9: Riesgo o contingencia: Riesgo de Emisión de Olores Sector Fosa Séptica. – Tabla 7.10: Riesgo o contingencia: Riesgo de Rotura de atravieso Canal Santa. – Tabla 7.11: Riesgo o contingencia: Riesgo de Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1: Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 8.2.1: Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. – Tabla 8.2.2: Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL. Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna. – Tabla 8.2.3: Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”. – Tabla 8.2.4: Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados. – Tabla 8.2.5: Decreto Supremo N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos. – Tabla 8.2.6: Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. – Tabla 8.2.7: Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. – Tabla 8.2.8: Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece



	Condiciones para el Transporte de Cargas que indica. – Tabla 8.2.9: Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. – Tabla 8.2.10: Decreto Supremo N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones – Tabla 8.2.11: Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. – Tabla 8.2.12: Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 del Ministerio de Salud, Código Sanitario – Tabla 8.2.13: Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 8.2.14: Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. – Tabla 8.2.15: Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 8.2.16: Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. – Tabla 8.2.17: D.S N° 236/1926. Reglamento de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. Ministerio de Higiene; Asistencia; Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión y Trabajo. – Tabla 8.3.1: Ley N°4.601, sobre Caza. – Tabla 8.3.2: Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1. CAV – 01: Plan de Mejoramiento de Suelos. – Tabla 10.1.2. CAV – 02: Charla inducción arqueología a trabajadores. – Tabla 10.1.3: CAV – 03: Mantención de Condiciones Edáficas y Biodiversidad a Largo Plazo. – Tabla 10.1.4. CAV – 04: Programa de aplicación de supresor de polvo en caminos (interno y de acceso). – Tabla 10.1.5. CAV – 05: Monitoreo de suelos. – Tabla 10.1.6. CAV – 06: Monitoreo de la Actividad Biológica del Suelo.



13 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda **RECHAZAR** la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Planta Fotovoltaica Charrabata”, basándose en que:

El proyecto no acredita el cumplimiento de los requisitos y contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectoriales del Artículo 132 del D.S. N° 40/12 Reglamento del SEIA, “*Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico*”, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico, toda vez que reconociendo el titular un grado de intervención del 50% en los hallazgos CH-1 D y CH-1 E, no realiza la delimitación subsuperficial de dichos hallazgos, solicitud realizada desde el primer ICSARA, no dando de esta manera cumplimiento a los literales a) Identificación y descripción general de los sitios arqueológicos; c) Caracterización superficial y estratigráfica de los sitios y g) Medidas de conservación de los sitios, del artículo 132 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA.

De acuerdo con lo señalado en el párrafo anterior, el Titular no subsana los errores, omisiones e inexactitudes que permitan descartar la inexistencia de alguno de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300.

Finalmente, de acuerdo con lo expuesto en el numeral 6.1 del presente ICE, el Titular no presenta los antecedentes que permitan descartar que no se generará la superación de las normas primarias de calidad de aire o el incremento significativo durante las fases de construcción y cierre, respecto de MP_{10} y $MP_{2,5}$; no subsanando así los errores, omisiones e inexactitudes que permitan descartar la inexistencia de riesgo para la salud de la población debido a emisiones atmosféricas de acuerdo a lo dispuesto en letra a) del artículo 11 de la Ley 19.300.

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

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

CVN/MPGG/rchz

