

**REPÚBLICA DE CHILE  
COMISIÓN DE EVALUACIÓN  
Región de Valparaíso**

Califica Ambientalmente el proyecto “*Planta Fotovoltaica Manarola*”

Valparaíso

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “*Planta Fotovoltaica Manarola*”, su Adenda de fecha 24 de junio de 2024, y su Adenda Complementaria de fecha 15 de octubre de 2024, presentada por el Sr. Federico Manfredi, en representación de Manarola SpA. con fecha 18 de enero de 2024.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “*Planta Fotovoltaica Manarola*”.

3°. El Acta de Evaluación N° 11/2024 de fecha 29 de julio de 2024, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “*Planta Fotovoltaica Manarola*” de fecha 11 de noviembre de 2024.

5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N° 17, de fecha 19 de noviembre de 2024, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “*Planta Fotovoltaica Manarola*”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417; en el Decreto Supremo N° 40 del Ministerio del Medio Ambiente, de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, el “RSEIA”), y sus modificaciones; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de Administración del Estado; la Resolución Exenta RA 119046/195/2023, de fecha 16 de junio de 2023, de la Directora Ejecutiva del SEA, que nombra Directora Regional del SEA de la Región de Valparaíso a doña Paola La Rocca Mattar; y la Resolución N° 7, del 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.

**CONSIDERANDO:**

1°. Que, Manarola SpA (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “*Planta Fotovoltaica Manarola*.” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Manarola SpA
Rut	77.857.299-0
Domicilio	Av. Apoquindo 5583, oficina 91., Las Condes, Región Metropolitana.
Nombre representante legal	Federico Manfredi
Rut representante legal	23.568.981-2
Domicilio representante legal	Av. Apoquindo 5583, oficina 91., Las Condes, Región Metropolitana.
Correo electrónico Titular o representante legal	federico.manfredi@sagittar.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 11 de noviembre de 2024, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región de Valparaíso ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada.

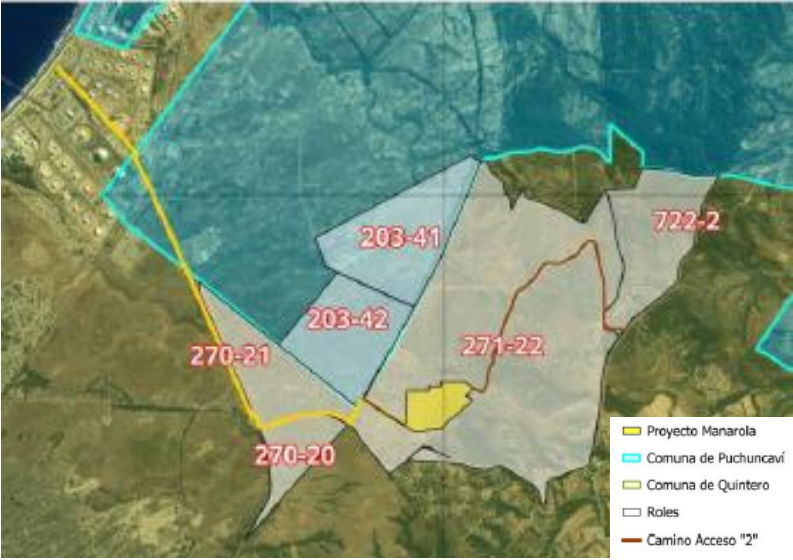


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163873288>

- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos establecidos en los artículos 138, 140, 142, 146, 148, 151, 156 y 160 del Reglamento del SEIA.
- No genera ni presenta ninguno de los efectos, características y/o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.
- El Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en la Sesión Ordinaria N° 17, de fecha 19 de noviembre de 2024, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el proyecto “Planta Fotovoltaica Manarola”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 11 de noviembre de 2024, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

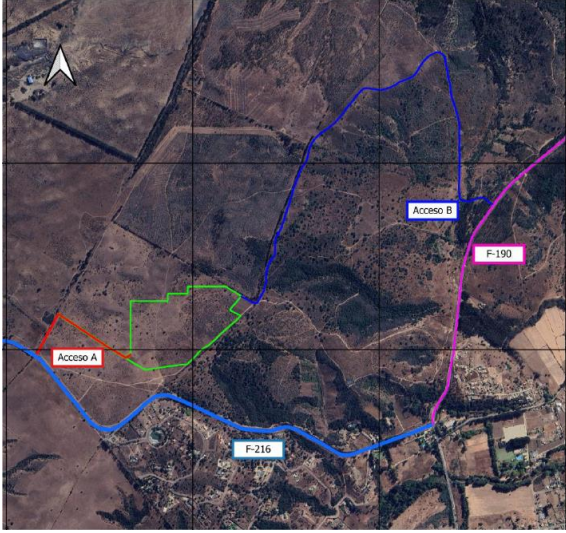
4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general	Captar energía solar y transformarla en energía eléctrica, a través de la operación de un parque fotovoltaico de una potencia nominal de 14,77 MWp, inyectando 9 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.3.3).		
Descripción general del proyecto.	<p>El Proyecto consiste en la construcción, operación y cierre de una central solar para la generación de eléctrica. El Proyecto contará con un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías de iones de litio del tipo BESS (<i>Battery Energy System Storage</i>). En la figura se visualiza en amarillo el parque fotovoltaico y sus 2 puntos de acceso, y su línea de media tensión hasta el punto de conexión en la localidad de Loncura.</p> <p>Figura 4.1.1: Ubicación General del Proyecto.</p>  <p>Fuente: Adenda complementaria, capítulo AC-1, Figura 7.</p>		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	La iniciativa se somete a calificación ambiental, dado que reúne las condiciones establecidas en el literal c) del artículo 3 del Reglamento del SEIA: “c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”.		
Vida útil	30 años de operación más 6 meses de construcción y 4 meses para la fase de cierre.		
Monto de inversión	USD \$19.000.000.- (cuarenta millones de dólares estadounidenses).		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	habilitación de la instalación de faena junto con los movimientos de tierra respectivos		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El Proyecto no modifica un proyecto o actividad existente.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto no modifica otra RCA.
		[X]	



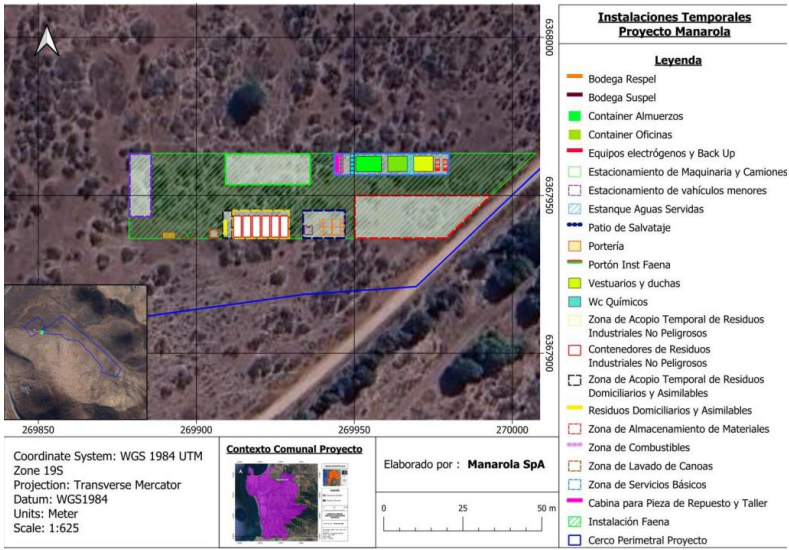
<b>4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO</b>																																																																																																																																											
División política-administrativa	Región y provincia de Valparaíso, comunas de Quintero y Puchuncaví.																																																																																																																																										
Descripción de la localización	El Proyecto se emplazará en un área rural, de acuerdo con lo establecido en el Plan Regulador Comunal (PRC) de la comuna de Quintero y Puchuncaví, al interior del Fundo Valle Alegre que se compone de los siguientes potreros y parcelas: El Peumo Uno, El Peumo Dos, Santa Teresa, El Centro, El Ruz, El Molino, Lagunillas y parte de Los Arriendos excluidos los Lotes 3, 6, 7, 8 y 10 expropiados por el Fisco de Chile”, comuna de Quintero.																																																																																																																																										
Superficie	Para ejecutar el Proyecto se requiere intervenir 21,28 hectáreas.																																																																																																																																										
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Tabla 4.2.1: Coordenadas del emplazamiento del Proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> <th>Superficie(ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>Área de generación</b></td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>270260,92</td> <td>6368288,06</td> <td rowspan="15" style="text-align: center; vertical-align: middle;">18,77</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>270259,16</td> <td>6368283,38</td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>270198,75</td> <td>6368212,21</td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td>270258,42</td> <td>6368180,85</td> </tr> <tr> <td>A5</td> <td>270090,05</td> <td>6368026,26</td> </tr> <tr> <td>A6</td> <td>270051,06</td> <td>6368003,62</td> </tr> <tr> <td>A7</td> <td>269969,59</td> <td>6367921,11</td> </tr> <tr> <td>A8</td> <td>269746,44</td> <td>6367891,00</td> </tr> <tr> <td>A9</td> <td>269666,55</td> <td>6367937,97</td> </tr> <tr> <td>A10</td> <td>269666,55</td> <td>6368259,65</td> </tr> <tr> <td>A11</td> <td>269869,91</td> <td>6368259,65</td> </tr> <tr> <td>A12</td> <td>269869,86</td> <td>6368299,03</td> </tr> <tr> <td>A13</td> <td>269973,87</td> <td>6368299,03</td> </tr> <tr> <td>A14</td> <td>269973,87</td> <td>6368337,89</td> </tr> <tr> <td>A15</td> <td>270177,35</td> <td>6368337,89</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>Línea de Media Tensión</b></td> </tr> <tr> <td>A"</td> <td>269669,73</td> <td>6367972,76</td> <td rowspan="16" style="text-align: center; vertical-align: middle;">1,98</td> </tr> <tr> <td>B"</td> <td>269641,81</td> <td>6367960,83</td> </tr> <tr> <td>C"</td> <td>269278,18</td> <td>6368195,27</td> </tr> <tr> <td>D"</td> <td>269162,48</td> <td>6367979,42</td> </tr> <tr> <td>E"</td> <td>268374,86</td> <td>6367927,17</td> </tr> <tr> <td>F"</td> <td>268322,06</td> <td>6368028,85</td> </tr> <tr> <td>G"</td> <td>268299,93</td> <td>6368020,87</td> </tr> <tr> <td>H"</td> <td>267849,19</td> <td>6369021,48</td> </tr> <tr> <td>I"</td> <td>267813,20</td> <td>6369106,35</td> </tr> <tr> <td>J"</td> <td>267477,51</td> <td>6369846,48</td> </tr> <tr> <td>K"</td> <td>267464,92</td> <td>6369873,09</td> </tr> <tr> <td>L"</td> <td>267390,35</td> <td>6370054,46</td> </tr> <tr> <td>M"</td> <td>267373,27</td> <td>6370091,91</td> </tr> <tr> <td>N"</td> <td>267340,44</td> <td>6370160,25</td> </tr> <tr> <td>O"</td> <td>267332,86</td> <td>6370219,12</td> </tr> <tr> <td>P"</td> <td>266667,26</td> <td>6371018,71</td> </tr> <tr> <td>Q"</td> <td>266586,84</td> <td>6371105,59</td> </tr> <tr> <td>R"</td> <td>266581,48</td> <td>6371119,90</td> </tr> <tr> <td>S"</td> <td>266569,13</td> <td>6371121,01</td> </tr> <tr> <td>T"</td> <td>266564,19</td> <td>6371121,83</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>Instalación de Faena</b></td> </tr> <tr> <td>B1</td> <td>269878,86</td> <td>6367963,29</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">0,31</td> </tr> <tr> <td>B2</td> <td>270007,39</td> <td>6367963,30</td> </tr> <tr> <td>B3</td> <td>269979,03</td> <td>6367936,31</td> </tr> <tr> <td>B4</td> <td>269878,72</td> <td>6367936,31</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda complementaria, Capítulo AC-1, Tabla 5</p>			Vértice	Este (m)	Norte (m)	Superficie(ha)	<b>Área de generación</b>				A1	270260,92	6368288,06	18,77	A2	270259,16	6368283,38	A3	270198,75	6368212,21	A4	270258,42	6368180,85	A5	270090,05	6368026,26	A6	270051,06	6368003,62	A7	269969,59	6367921,11	A8	269746,44	6367891,00	A9	269666,55	6367937,97	A10	269666,55	6368259,65	A11	269869,91	6368259,65	A12	269869,86	6368299,03	A13	269973,87	6368299,03	A14	269973,87	6368337,89	A15	270177,35	6368337,89	<b>Línea de Media Tensión</b>				A"	269669,73	6367972,76	1,98	B"	269641,81	6367960,83	C"	269278,18	6368195,27	D"	269162,48	6367979,42	E"	268374,86	6367927,17	F"	268322,06	6368028,85	G"	268299,93	6368020,87	H"	267849,19	6369021,48	I"	267813,20	6369106,35	J"	267477,51	6369846,48	K"	267464,92	6369873,09	L"	267390,35	6370054,46	M"	267373,27	6370091,91	N"	267340,44	6370160,25	O"	267332,86	6370219,12	P"	266667,26	6371018,71	Q"	266586,84	6371105,59	R"	266581,48	6371119,90	S"	266569,13	6371121,01	T"	266564,19	6371121,83	<b>Instalación de Faena</b>				B1	269878,86	6367963,29	0,31	B2	270007,39	6367963,30	B3	269979,03	6367936,31	B4	269878,72	6367936,31
Vértice	Este (m)	Norte (m)	Superficie(ha)																																																																																																																																								
<b>Área de generación</b>																																																																																																																																											
A1	270260,92	6368288,06	18,77																																																																																																																																								
A2	270259,16	6368283,38																																																																																																																																									
A3	270198,75	6368212,21																																																																																																																																									
A4	270258,42	6368180,85																																																																																																																																									
A5	270090,05	6368026,26																																																																																																																																									
A6	270051,06	6368003,62																																																																																																																																									
A7	269969,59	6367921,11																																																																																																																																									
A8	269746,44	6367891,00																																																																																																																																									
A9	269666,55	6367937,97																																																																																																																																									
A10	269666,55	6368259,65																																																																																																																																									
A11	269869,91	6368259,65																																																																																																																																									
A12	269869,86	6368299,03																																																																																																																																									
A13	269973,87	6368299,03																																																																																																																																									
A14	269973,87	6368337,89																																																																																																																																									
A15	270177,35	6368337,89																																																																																																																																									
<b>Línea de Media Tensión</b>																																																																																																																																											
A"	269669,73	6367972,76	1,98																																																																																																																																								
B"	269641,81	6367960,83																																																																																																																																									
C"	269278,18	6368195,27																																																																																																																																									
D"	269162,48	6367979,42																																																																																																																																									
E"	268374,86	6367927,17																																																																																																																																									
F"	268322,06	6368028,85																																																																																																																																									
G"	268299,93	6368020,87																																																																																																																																									
H"	267849,19	6369021,48																																																																																																																																									
I"	267813,20	6369106,35																																																																																																																																									
J"	267477,51	6369846,48																																																																																																																																									
K"	267464,92	6369873,09																																																																																																																																									
L"	267390,35	6370054,46																																																																																																																																									
M"	267373,27	6370091,91																																																																																																																																									
N"	267340,44	6370160,25																																																																																																																																									
O"	267332,86	6370219,12																																																																																																																																									
P"	266667,26	6371018,71																																																																																																																																									
Q"	266586,84	6371105,59																																																																																																																																									
R"	266581,48	6371119,90																																																																																																																																									
S"	266569,13	6371121,01																																																																																																																																									
T"	266564,19	6371121,83																																																																																																																																									
<b>Instalación de Faena</b>																																																																																																																																											
B1	269878,86	6367963,29	0,31																																																																																																																																								
B2	270007,39	6367963,30																																																																																																																																									
B3	269979,03	6367936,31																																																																																																																																									
B4	269878,72	6367936,31																																																																																																																																									
Caminos de acceso	El proyecto cuenta con dos caminos de acceso, que se derivan de las rutas F-190 y F-216.																																																																																																																																										



	<p style="text-align: center;">Figura 4.2.1 Caminos de acceso al proyecto.</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda complementaria, Capítulo AC-1, Figura 9.</p>
<p>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</p>	<p>Plano General: DIA, Anexo 2, lámina 1.  Plano Cabina y estructuras 1: DIA, Anexo 2, lámina 2 Y 3.  Plano Instalación de faenas: Adenda, Anexo AC-2.  Plano cableado: DIA, Anexo 2, lámina 5.  Plano caminos: DIA, Anexo 2, lámina 6.  Plano línea de evacuación: DIA, Anexo 2, lámina 7, 8 Y 9.  KMZ del Proyecto, DIA (Anexo 2) y Adenda (Anexo A-2).</p>

### 4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

#### 4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

<p>Instalación de Faenas</p>	<p>Una vez realizada la limpieza del terreno, se instalarán los diferentes contenedores que conforman la instalación de faena. Luego de la instalación de contenedores, se realizarán los trabajos de albañilería y terminaciones de la instalación de faena, de ser requeridos. Finalmente, se instalarán los vestidores, las duchas, los baños químicos y los estanques de agua necesarios para esta fase. (Adenda complementaria, Anexo AC-1, Tabla 11).</p> <p>En la instalación de faenas no se producirá hormigón, ya que este material provendrá de una empresa local acreditada que cuente con todos los permisos de operación y producción vigentes. Adenda Complementaria, Anexo AC-1, numeral 1.6.1.2.</p> <p>A continuación, se visualiza la distribución de la instalación de faenas con sus respectivas obras temporales.</p> <p style="text-align: center;">Figura 4.3.1.1 Instalación de faenas.</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda complementaria, Capítulo AC-1, Figura 47.</p>
------------------------------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163873288>

Portería	Se ubicará una portería en el sector de acceso al proyecto, para controlar su acceso durante la fase de construcción y cierre, tendrá una superficie de 8 m <sup>2</sup> .
Container Oficina	Se dispondrá de un contenedor habilitado como oficina y servicio de apoyo durante la construcción y cierre del proyecto. tendrá una superficie de 30,44 m <sup>2</sup> .
Container comedor	Se habilitará un comedor para la alimentación de los trabajadores, el cual 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° 594/2000 del MINSAL. Tendrá una superficie de 40 m <sup>2</sup> .
Vestuarios y duchas	Se dispondrá un área de vestuario habilitado con duchas según lo indica el artículo 23 del D.S. N° 594/2000 del MINSAL. Tendrá una superficie de 30,43 m <sup>2</sup> .
Baños químicos	Se dispondrá una cantidad de baños químicos, conforme a lo expresado en el artículo 23 del D.S. N° 594/2000 del MINSAL. Tendrá una superficie de 6,96 m <sup>2</sup> .
Estanque de agua potable	Se contempla un estanque de agua potable de 20 m <sup>3</sup> de capacidad. Tendrá una superficie de 7 m <sup>2</sup> .
Estanque de aguas grises	Se contempla un estanque donde se almacenarán temporalmente las aguas grises. Tendrá una superficie de 9 m <sup>2</sup> .
Estacionamientos de vehículos menores	Área habilitada para camionetas de la obra y vehículos de funcionarios y visitas. Tendrá una superficie de 140,6 m <sup>2</sup> .
Estacionamientos maquinaria y camiones	Área habilitada para camiones de la obra y maquinaria a utilizar. Tendrá una superficie de 270 m <sup>2</sup> .
Zona de combustible	<p>La transferencia de combustible se realizará en la instalación de faenas “zona de combustible”. Tendrá una superficie de 54,13 m<sup>2</sup>. La cual estará habilitada con material impermeabilizado, para esto se utilizará un polietileno o similar, cubierto con una pequeña capa, aproximadamente de 10 cm de material absorbente, que servirá como medio de contención en caso de derrames. Esta zona se emplazará a una distancia mínima de 5 metros de otras construcciones, contará con un kit para control de derrames con productos que permiten la absorción, contención y control de derrames para aceites e hidrocarburos, hojas de seguridad de los productos, señalética de seguridad y extintores.</p> <p>Se contará con un grupo electrógeno. Por lo tanto, se considera su correspondiente pretil de contención con las mismas medidas utilizadas para el piso impermeable del grupo electrógeno.</p>
Zona de lavado de canoas	<p>Área habilitada para el lavado de canoas de camiones mixer que contará con capa geotextil para la retención de las aguas de lavado. Tendrá una superficie de 9 m<sup>2</sup>.</p> <p>Contará con una pendiente leve que permita contener las aguas de lavado. Considerando la exposición del agua de lavado a la radiación solar y viento, el agua se irá evaporando y los sólidos sedimentarán para posteriormente ser retirados manualmente a la Zona de acopio temporal de residuos industriales No peligrosos, hasta su traslado a disposición final por una empresa debidamente autorizada. Al finalizar la construcción del proyecto, la capa geotextil instalada será retirada y tratada como residuo industrial no peligroso.</p>
Zona de almacenamiento de materiales	Almacenamiento de paneles fotovoltaicos a instalar (fase de construcción) o para cuando estos sean retirados (fase de cierre), y sector para almacenamiento temporal de materiales de la construcción no peligrosos. Tendrá una superficie de 480 m <sup>2</sup> .
Cabina para piezas derepuestos y taller	Se habilitará un container para disponer repuestos y un taller. Tendrá una superficie de 14,77 m <sup>2</sup> .
Bodega sustancias peligrosas	<p>Se utilizará una bodega modular habilitada para almacenar sustancias peligrosas. Tendrá una superficie de 7,50 m<sup>2</sup>.</p> <p>El diseño estructural de la bodega cumplirá con la normativa vigente sobre el almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud: Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas; Norma Chilena NCh 382/Of.98); y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones por el D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo), que establece los tipos de materiales de construcción de acuerdo con la resistencia de materiales ante inflamaciones.</p>
Bodega residuos peligrosos. (Bodega RESPEL 1 y 2)	Se utilizará una bodega modular temporal de almacenamiento de residuos peligrosos. Dicha bodega contará con todo lo establecido en las normativas correspondientes (D.S. N° 148/2004 MINSAL, NCh 2190/1993). Tendrá una superficie de 12,50 m <sup>2</sup> . Se instalará una segunda bodega temporal destinada al almacenamiento de paneles en desuso. Tendrá una superficie de 12,50 m <sup>2</sup> .



Patio de salvataje	<p>Incluye cierre perimetral con acceso desde el interior de la instalación de faena. Se considera radier impermeable en el área. Sitio donde se encuentran las bodegas de sustancias y residuos peligrosos. Tendrá una superficie de 120,79 m<sup>2</sup>.</p> <p>En la Adenda complementaria, Figura 11, se visualiza la cartografía de la ubicación del patio de salvataje, junto a su distribución interna con respecto a las bodegas RESPEL.</p>
Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos	<p>Área de almacenamiento de residuos. Se considera radier impermeable en el área. Incluye residuos no peligrosos de papel, plásticos, metal, madera, industriales no reciclables. Tendrá una superficie de 193,60 m<sup>2</sup>.</p>
Zona de acopio temporal de Residuos Domiciliarios y Asimilables	<p>Área de almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios. Tendrá una superficie de 29,02 m<sup>2</sup>.</p>
Zona de acopio de vegetación	<p>El acopio temporal de vegetación, a utilizar de forma exclusiva durante la fase de construcción, será una zona de 45 m<sup>2</sup> libre de vegetación; esta zona contará con un cortafuegos de 4,5 metros de ancho. El sector donde se ubica el área de acopio temporal se mantendrá despejado y libre de vegetación; corresponde a una zona que no interferirá con las actividades de construcción y al estar junto al camino perimetral, se mantendrá accesible para facilitar el retiro del material, además de encontrarse alejado de formaciones vegetales colindantes al proyecto. El volumen máximo de material leñoso a acopiar en este sector será de 263,6 m<sup>3</sup>, en un plazo máximo de 30 días. (Adenda complementaria, respuesta 6). En la Adenda Complementaria, Figura 3, se visualiza la cartografía de detalle de la zona de acopio de vegetación y el corta fuego.</p>
Recursos Naturales renovables	<p><u>Suelo</u></p> <p>El recurso suelo que utiliza el proyecto considera las áreas efectivas y consideradas dentro del AI del componente, es decir 21,28 ha, esto incluye la totalidad de la LMT.</p> <p>Durante esta fase del proyecto se realizarán movimientos de tierra generando un volumen de aproximadamente 8.195,71 m<sup>3</sup> de tierra (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.1.24).</p> <p><u>Vegetación</u></p> <p>En el predio donde se va a emplazar la planta fotovoltaica (dentro del cerco perimetral), se considera la corta de 9,57 ha de matorrales, 2,52 ha de bosque y de 6,68 ha de praderas se considera realizar el escarpe del suelo destinado a caminos internos y cabinas, lo cual implica una superficie de 1,67 ha (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.1.24).</p>
Emisiones y efluentes	<p><u>Material Particulado y Gases</u></p> <p>En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-B, se acompaña el Estudio de Emisiones Atmosféricas con la memoria de cálculo de material particulado y gases de combustión de las distintas actividades durante las faenas constructivas, tales como escarpe, excavación, carguío y volteo de material, descompactación, resuspensión por tránsito de vehículos (caminos pavimentados y no pavimentados), combustión de vehículos, combustión de maquinaria fuera de ruta y combustión de grupos electrógenos.</p> <p>Se considera aplicar bischofita a los tramos 5 y 6 (acceso e interior) durante la fase de construcción. Lo anterior se traduce en un abatimiento de emisiones de al menos un 90%, que representa el promedio de la eficiencia de demostrada en un proveedor referencial de este tipo de producto, la ficha técnica se encuentra en la Adenda complementaria Anexo Digital D.</p> <p>Para mayores antecedentes, el tramo en donde se aplicará bischofita se visualiza en la Adenda complementaria, Anexo AC-5.1-B, figura 11, y también se puede visualizar en el Archivo KMZ “Tramos” del Anexo digital E.</p> <p>Los resultados son los siguientes:</p> <p>Tabla 4.3.1.1: Resumen emisiones atmosféricas durante la fase de construcción del Proyecto. (año 1).</p>



Contaminante	MPT	MP <sub>10</sub>	MP <sub>2,5</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	COV	CO <sub>2</sub>
<b>Emisiones Totales [toneladas/año]</b>	2,99	1	0,24	0,75	0,40	0,02	0,00031	0,06	0,06
<b>Límite PPDA</b>	-	<b>5</b>	<b>2,5</b>	<b>20</b>	-	<b>10</b>	-	-	-

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-B, Tabla 45.

De acuerdo a lo señalado en la tabla anterior, se concluye que la sumatoria de las emisiones totales generadas durante las faenas constructivas, no superará los límites máximos establecidos en el D.S. N° 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, para los contaminantes material particulado respirable (MP<sub>10</sub>) y material particulado fino respirable (MP<sub>2,5</sub>), por lo que no tiene la obligación de compensar sus emisiones.

#### Modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos

En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, se acompañan los resultados de la modelación WRF Calpuff para la dispersión de los contaminantes MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub>, MPS, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, y CO para el escenario anual de mayores emisiones, correspondiente al primer año de la fase de construcción. A continuación, se presentan los receptores discretos cercanos al proyecto.

Figura 4.3.1.2 Receptores Discretos: Componente Calidad de Aire.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Figura 6.

Tabla 4.3.1.2: Coordenadas receptores discretos.

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)	
		Este (m)	Norte (m)
R1	Receptor 1	269.798	6.367.679
R2	Receptor 2	267.982	6.369.575
R3	Receptor 3	267.311	6.370.101
R4	Receptor 4	266.580	6.371.009
R5	Estación Valle Alegre (SINCA)	271.889	6.367.413

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 18.

A continuación, en la Tabla 4.3.1.3 se presenta la normativa primaria de calidad del aire vigente a utilizar para comparar los resultados de la modelación y de esta forma verificar cumplimiento normativo sobre la salud de la población. Cabe mencionar, que durante la revisión bibliográfica se encontró normativa nacional únicamente para MP<sub>2,5</sub>, MP<sub>10</sub> y Plomo (Pb), para el resto de los metales pesados evaluados se determinó usar a modo de referencia las normas de calidad del aire ambiente de Ontario Canadá,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163873288>

las normas de calidad del aire para la Unión Europea y el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero de 2011, relativo a la mejora de la calidad del aire (España).

Tabla 4.3.1.3: Normas Primarias de Calidad del Aire y de referencia utilizadas.

Contaminante	Decreto Aplicable	Norma		Periodo de Evaluación de Cumplimiento de Norma
		Valor	Unidad	
Material Particulado Respirable Fino (MP <sub>2,5</sub> )	Decreto Supremo N°12/2010 del Ministerio del Medio Ambiente <sup>1</sup>	50	µg/m <sup>3</sup>	Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas
		20		Promedio anual
Material Particulado Respirable (MP <sub>10</sub> )	Decreto Supremo N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente <sup>2</sup>	130	µg/m <sup>3</sup> N	Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas
		50		Promedio anual
Cobre (Cu)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada <sup>3</sup>	50	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas
Zinc (Zn)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	120	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas
Manganeso (Mn)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	0,2	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas
	Air Quality Guidelines for Europe Second Edition (OMS) <sup>4</sup>	0,15	µg/m <sup>3</sup>	Promedio anual
Hierro (Fe)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	4	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas
Molibdeno (Mo)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	120	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas
Cadmio (Cd)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	0,025	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas
	Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (España) <sup>5</sup>	0,005	µg/m <sup>3</sup>	Promedio anual
Mercurio (Hg)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	4	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas
	Air Quality Guidelines for Europe Second Edition (OMS)	1	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas
Níquel (Ni)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	0,1	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas
	Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (España)	0,02	µg/m <sup>3</sup>	Promedio anual
Plomo (Pb)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	4	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas
	Decreto Supremo N° 136/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia <sup>6</sup>	0,5	µg/m <sup>3</sup>	Promedio anual
Vanadio (V)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	2	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas
Selenio (Se)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	10	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas
Arsénico (As)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	0,3	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas
	Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (España)	0,006	µg/m <sup>3</sup>	Promedio anual
Antimonio (Sb)	Ambient Air Quality Criteria - Ontario, Canada	25	µg/m <sup>3</sup>	Concentración 24 horas

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 4.

Por su parte, con el fin de verificar cumplimiento normativo sobre la conservación del medio ambiente y la preservación de la naturaleza, ante la ausencia de una normativa secundaria que aplique específicamente a la Región de Valparaíso, a modo referencial en la Tabla 5 se presentan las normas secundarias a tomar en cuenta para Material Particulado Sedimentable (MPS), para de esta forma considerar perspectivas internacionales:

Tabla 4.3.1.4: Normas Secundarias de Calidad del Aire.

Contaminante	Decreto Aplicable	Norma		Periodo de Evaluación de Cumplimiento de Norma
		Valor	Unidad	
Material Particulado Sedimentable (MPS)	Norma Argentina	333	mg/m <sup>2</sup> /día	Promedio mensual
	Norma Confederación Suiza	200	mg/m <sup>2</sup> /día	Promedio anual

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 5.

En este estudio se evalúan dos escenarios de modelación, para poder considerar las situaciones más desfavorables en el contexto de la evaluación ambiental de este Proyecto:

**Escenario 1:** El primer escenario de modelación considera el Proyecto en evaluación “Planta Fotovoltaica Manarola” por sí solo durante el año de mayor emisión, que corresponde al primer año donde se llevará a cabo la construcción del Proyecto.

**Escenario 2:** El segundo escenario de modelación considera el Proyecto en evaluación “Planta Fotovoltaica Manarola” y además considera otros dos proyectos cercanos; “Planta Fotovoltaica Vernazza” y “Planta Fotovoltaica Corniglia”. El objetivo de evaluar este escenario es determinar el potencial impacto sinérgico que podría generar la eventual construcción de los tres proyectos de manera simultánea.

A continuación, se presentan los resultados para el Escenario 1, correspondiente a la Planta Fotovoltaica Manarola. La línea de base de calidad del aire, junto con el aporte



del proyecto en cada receptor y la respectiva comparación con las normas primarias de calidad para MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub>, MPS es la siguiente:

Tabla 4.3.1.5. Concentración total en receptores discretos de MP<sub>10</sub>.

ID Receptor	Material Particulado Respirable (MP <sub>10</sub> )					
	Concentración $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Aporte del Proyecto		Concentración $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual
R1	0,44	0,09	130	50	0%	0%
R2	0,02	0,01			0%	0%
R3	0,01	0,00			0%	0%
R4	0,01	0,00			0%	0%
R5	0,06	0,01			0%	0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 20.

Tabla 4.3.1.6. Concentración total en receptores discretos de MP<sub>2,5</sub>.

Receptor	Material Particulado Respirable (MP <sub>2,5</sub> )					
	Concentración $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Aporte del Proyecto		Concentración $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual
R1	0,19	0,03	50	20	0%	0%
R2	0,02	0,00			0%	0%
R3	0,01	0,00			0%	0%
R4	0,00	0,00			0%	0%
R5	0,01	0,00			0%	0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 19.

Tabla 4.3.1.7. Concentración total en receptores discretos de MPS.

ID Receptor	Material Particulado Sedimentable (MPS)				
	Depositación (mg/m <sup>2</sup> -día) Aporte del Proyecto	Depositación (mg/m <sup>2</sup> -día) Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
		Anual	Norma Argentina	Norma Confederación Suiza	Norma Argentina
R1	0,37	333	200	1%	0%
R2	0,04			1%	0%
R3	0,04			0%	0%
R4	0,02			0%	0%
R5	0,03			0%	0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 21.

Dado que la comuna donde se emplazará el proyecto es una zona Declarada latente por Material Particulado Respirable MP<sub>10</sub>, como concentración anual, y declarada saturada por Material Particulado Respirable Fino MP<sub>2,5</sub>, como concentración anual y latente como concentración diaria (D.S. 10/2015 del Ministerio del Medio Ambiente), se considera una condición de riesgo preexistente en el área de estudio.

Según el análisis de significancia establecidos en el "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP<sub>10</sub> y material particulado fino respirable MP<sub>2,5</sub>" (SEA, 2023). Los resultados de la modelación de las emisiones atmosféricas de MP<sub>10</sub> del Proyecto indican que las concentraciones ambientales se encuentran por debajo de los criterios establecidos. Por lo tanto, no se aumenta significativamente el riesgo preexistente.



Tabla 4.3.1.8. Evaluación de aportes del proyecto sobre receptores de acuerdo con la Tabla 2 del Criterio de Evaluación en el SEIA “Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP<sub>10</sub> y material particulado fino respirable MP<sub>2,5</sub>”.

Duración Impacto			MP <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )		MP <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	
Año	Mes	Proporcional	24 horas	Anual	24 horas	Anual
1	12	1,0	10,00	3,00	5,13	0,99
Aportes del Proyecto sobre Receptores						
Receptor 1			0,62	0,12	0,19	0,04
Receptor 2			0,05	0,01	0,02	0,00
Receptor 3			0,02	0,00	0,01	0,00
Receptor 4			0,01	0,00	0,00	0,00
Estación Valle Alegre (SINCA)			0,10	0,01	0,01	0,00

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 51.

Con respecto a la modelación de metales pesados.

Tabla 4.3.1.9. Concentración total en receptores discretos para Cobre (Cu).

ID Receptor	Cobre (Cu)		
	Concentración (µg/m <sup>3</sup> ) – Aporte del Proyecto	Concentración (µg/m <sup>3</sup> ) – Norma de Calidad	Porcentaje de la Norma de Calidad
	24 horas	24 horas	
R1	9,58E-05	50	0%
R2	4,11E-06		0%
R3	1,32E-06		0%
R4	3,82E-07		0%
R5	5,17E-06		0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 22.

Tabla 4.3.1.10. Concentración total en receptores discretos para Zinc (Zn).

ID Receptor	Zinc (Zn)		
	Concentración (µg/m <sup>3</sup> ) – Aporte del Proyecto	Concentración (µg/m <sup>3</sup> ) – Norma de Calidad	Porcentaje de la Norma de Calidad
	24 horas	24 horas	
R1	8,84E-05	120	0%
R2	3,79E-06		0%
R3	1,22E-06		0%
R4	3,52E-07		0%
R5	4,77E-06		0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 23.

Tabla 4.3.1.11. Concentración total en receptores discretos para Magnesio (Mn).

ID Receptor	Manganeso (Mn)					
	Concentración (µg/m <sup>3</sup> ) - Aporte del Proyecto		Concentración (µg/m <sup>3</sup> ) – Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
	Percentil 98 24 horas	Período Anual	24 horas	Período Anual	24 horas	Período Anual
R1	6,76E-04	6,94E-05	0,2	0,15	3%	1%
R2	2,90E-05	6,77E-07			0%	0%
R3	9,30E-06	2,91E-07			0%	0%
R4	2,69E-06	1,50E-07			0%	0%
R5	3,65E-05	2,40E-06			0%	0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 24.

Tabla 4.3.1.12. Concentración total en receptores discretos para Hierro (Fe).

ID Receptor	Hierro (Fe)		
	Concentración (µg/m <sup>3</sup> ) – Aporte del Proyecto	Concentración (µg/m <sup>3</sup> ) – Norma de Calidad	Porcentaje de la Norma de Calidad
	24 horas	24 horas	
R1	3,15E-02	4	1%
R2	1,35E-03		0%
R3	4,33E-04		0%
R4	1,25E-04		0%
R5	1,70E-03		0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 25.



Tabla 4.3.1.13. Concentración total en receptores discretos para Molibdeno (Mo).

ID Receptor	Molibdeno (Mo)		
	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Aporte del Proyecto		Porcentaje de la Norma de Calidad
	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Norma de Calidad	24 horas	
R1	1,10E-06	120	0%
R2	4,73E-08		0%
R3	1,52E-08		0%
R4	4,39E-09		0%
R5	5,95E-08		0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 26.

Tabla 4.3.1.14 Concentración total en receptores discretos para Cadmio (Cd).

ID Receptor	Cadmio (Cd)					
	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Aporte del Proyecto		Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
	Percentil 98 24 horas	Período Anual	24 horas	Período Anual	24 horas	Período Anual
R1	5,38E-07	5,52E-08	0,025	0,005	0%	0%
R2	2,31E-08	5,39E-10			0%	0%
R3	7,40E-09	2,32E-10			0%	0%
R4	2,15E-09	1,20E-10			0%	0%
R5	2,90E-08	1,91E-09			0%	0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 27.

Tabla 4.3.1.15. Concentración total en receptores discretos para Mercurio (Hg).

ID Receptor	Mercurio (Hg)					
	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Aporte del Proyecto		Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
	Percentil 98 24 horas	Período Anual	24 horas	Período Anual	24 horas	Período Anual
R1	7,13E-08	7,32E-09	4	1	0%	0%
R2	3,06E-09	7,15E-11			0%	0%
R3	9,81E-10	3,07E-11			0%	0%
R4	2,84E-10	1,59E-11			0%	0%
R5	3,85E-09	2,53E-10			0%	0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 28.

Tabla 4.3.1.16 Concentración total en receptores discretos para Níquel (Ni).

ID Receptor	Níquel (Ni)					
	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Aporte del Proyecto		Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
	Percentil 98 24 horas	Período Anual	24 horas	Período Anual	24 horas	Período Anual
R1	6,31E-06	6,47E-07	0,1	0,02	0%	0%
R2	2,71E-07	6,32E-09			0%	0%
R3	8,67E-08	2,72E-09			0%	0%
R4	2,51E-08	1,40E-09			0%	0%
R5	3,40E-07	2,24E-08			0%	0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 29.

Tabla 4.3.1.17 Concentración total en receptores discretos para Plomo (Pb).

ID Receptor	Plomo (Pb)					
	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Aporte del Proyecto		Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
	Percentil 98 24 horas	Período Anual	24 horas	Período Anual	24 horas	Período Anual
R1	1,99E-05	2,04E-06			0%	0%
R2	8,52E-07	1,99E-08			0%	0%



R3	2,73E-07	8,55E-09	4	0,5	0%	0%
R4	7,91E-08	4,42E-09			0%	0%
R5	1,07E-06	7,04E-08			0%	0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 30.

Tabla 4.3.1.18 Concentración total en receptores discretos para Vanadio (V).

ID Receptor	Vanadio (V)		
	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – Aporte del Proyecto	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – Norma de Calidad	Porcentaje de la Norma de Calidad
	24 horas	24 horas	
R1	1,01E-04	2	0%
R2	4,35E-06		0%
R3	1,39E-06		0%
R4	4,04E-07		0%
R5	5,46E-06		0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 31.

Tabla 4.3.1.19 Concentración total en receptores discretos para Selenio (Se).

ID Receptor	Selenio (Se)		
	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – Aporte del Proyecto	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – Norma de Calidad	Porcentaje de la Norma de Calidad
	24 horas	24 horas	
R1	1,41E-07	10	0%
R2	6,03E-09		0%
R3	1,93E-09		0%
R4	5,60E-10		0%
R5	7,58E-09		0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 32.

Tabla 4.3.1.20 Concentración total en receptores discretos para Arsénico (As).

ID Receptor	Arsénico (As)					
	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Aporte del Proyecto		Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
	Percentil 98 24 horas	Período Anual	24 horas	Período Anual	24 horas	Período Anual
R1	1,50E-05	1,54E-06	0,3	0,006	0%	0%
R2	6,42E-07	1,50E-08			0%	0%
R3	2,06E-07	6,45E-09			0%	0%
R4	5,96E-08	3,33E-09			0%	0%
R5	8,07E-07	5,31E-08			0%	0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 33.

Tabla 4.3.1.21 Concentración total en receptores discretos para Antimonio (Sb).

ID Receptor	Antimonio (Sb)		
	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – Aporte del Proyecto	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – Norma de Calidad	Porcentaje de la Norma de Calidad
	24 horas	24 horas	
R1	1,12E-05	25	0%
R2	4,79E-07		0%
R3	1,53E-07		0%
R4	4,45E-08		0%
R5	6,02E-07		0%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C, Tabla 34.

A partir de los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, se concluye que para el primer año, que corresponde al año de mayor emisión del Proyecto (fase de construcción), en ninguno de los contaminantes evaluados ( $\text{MP}_{2,5}$ ,  $\text{MP}_{10}$ , MPS, Cu, Zn, Fe, Mo, Cd, Hg, Ni, Pb, V, Se, As y Sb) se superan los límites establecidos en las normativas primarias ni secundarias de calidad del aire (tanto nacionales como internacionales de referencia), tampoco se alcanza condición de latencia, sino más bien se alcanzan aportes muy bajos en magnitud, toda vez que no alcanzan a superar el 3% de las normas evaluadas en todos los receptores. Cabe destacar que, en la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-C se presentan también los resultados considerando efectos sinérgicos en un escenario en conjunto de los proyectos cercanos (escenario 2) “Planta Fotovoltaica Corniglia” y “Planta



Fotovoltaica Vernazza”) en donde tampoco se superará el 3% de las normas de referencia evaluadas en todos los receptores.

Emisiones Líquidas, aguas servidas

Durante la fase de construcción los efluentes líquidos a generar corresponden a aguas servidas provenientes de las duchas 76,8 m<sup>3</sup>/mes. El agua proveniente de duchas será almacenada en un estanque con una capacidad máxima de 20 m<sup>3</sup> (estanque de aguas grises) de donde será retirada 2 o 3 veces por semana según se requiera. El retiro y disposición final será llevado a cabo por una empresa autorizada.

Considerando que la fase de construcción se extenderá por 6 meses, se utilizarán baños químicos portátiles para el total de trabajadores (40 trabajadores durante esta fase como máximo). Estos baños cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL respecto a sus cantidades y distanciamientos. Los baños químicos móviles serán instalados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, que a su vez se encargará de la mantención de éstos y la disposición final del residuo (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.1.27.1).

Emisiones de Ruidos en receptores humanos

En la Adenda, Anexo A-5.2, se acompaña el Estudio de Ruido para analizar el cumplimiento a los límites máximos permitidos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente hacia los siguientes receptores humanos del Área de Influencia cercanos al emplazamiento de las obras:

Tabla 4.3.1.22: Receptores humanos.

Receptores	Descripción	UTM Este	UTM Norte	Distancia al Proyecto (m)	Altura evaluación
R1	Vivienda	269.798	6.367.679	230	1,5 metros
R2	Actividad productiva	267.982	6.369.575	300	1,5 metros
R3	Actividad productiva	267.311	6.370.101	50	1,5 metros
R4	Actividad productiva	266.580	6.371.009	70	1,5 metros

Fuente: Adenda, Anexo A-5.2, Tabla 8.

Figura 4.3.1.3: Receptores humanos.



Fuente: Adenda Anexo A-5.2, Figura 4.

Como se puede visualizar en la figura precedente, los receptores humanos se encuentran fuera del Plan Regulador Comunal de Quintero (área rosada), Estando todos los receptores humanos tanto de Quintero como de Puchuncavi en zona rural. En la figura delimitado en amarillo se visualiza el límite comunal entre ambas comunas.

Los límites máximos permisibles indicado por el Decreto Supremo N°38/11 del MMA, para periodo diurno, homologado a zona rural.



4.3.1.23. Límites Máximos Permisibles (LMP) de ruido, período diurno.

Receptores	Niveles de ruido en dB(A)			
	Ruido de fondo (RF)	RF + 10	Límite Zona III - diurno	Límite Máximo Permissible
R1	42	52	65	52
R2	74	84	65	65
R3	59	69	65	65
R4	58	68	65	65

Fuente: Adenda, Anexo A-5.2, Tabla 11.

A continuación, se presenta la estimación de los niveles de ruido generados por el Proyecto en cada uno de los receptores humanos cercanos a las actividades de construcción de planta y la línea de media tensión.

Tabla 4.3.1.24. Aporte del proyecto en dB(A) y Límite máximo permisible D.S. N°38/11 del MMA.

Receptores	Altura evaluación (m)	Niveles de presión sonora en dB(A)		Evaluación
		Aportes del Proyecto	Límite Máximo Permissible	
R1	1,5	48	52	Cumple
R2	1,5	52	65	Cumple
R3	1,5	61	65	Cumple
R4	1,5	57	65	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo A-5.2, Tabla 22.

Cabe destacar que, la fase más desfavorable para los receptores identificados corresponde a la fase de construcción, siendo de mayor impacto acústico por el uso de maquinaria pesada.

De acuerdo con lo señalado, durante la fase construcción no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente hacia los receptores sensibles identificados en el Área de Influencia del Proyecto en horario diurno y no requiere medidas de control.

Emisiones de Ruidos en receptores de fauna

En la Adenda, Anexo A-5.2, se acompaña la Estimación de Ruido en Fauna para dar cumplimiento a los umbrales de referencia establecido en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa”, para los efectos conductuales y fisiológicos. Para reptiles y mamíferos

En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.4, se indica que, en las campañas de terreno realizadas, se registraron tres especies de reptiles en el área de influencia: La Lagartija lemniscata (*L. lemniscatus*), la culebra de cola larga (*P. chamissonis*), y la lagartija café (*L. fuscus*). En el mismo anexo, tabla 17, se indica que, se registraron Zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), 5 especies de murciélagos, 2 especies de aves, 1 roedor, todos en categoría de conservación.

Receptores de Fauna

Tabla 4.3.1.25. Receptores de ruido en fauna.

RECEPTORES	UTM Este	UTM Norte	Distancias al proyecto	Altura evaluación (m)	Descripción	Especies
RF1	269.932	6.368.368	55	0,5 metros	Área silvestre	Reptiles
RF2	269.979	6.368.406	65	0,5 metros	Área silvestre	Reptiles
RF3	270.350	6.368.139	105	0,5 metros	Área de relocalización	Mamíferos
RF4	270.024	6.367.832	115	0,5 metros	Área de relocalización	Mamíferos

Fuente: Adenda, Anexo A-5.2, Tabla 9.

Figura 4.3.1.4: Receptores de ruido en fauna.





Fuente: Adenda Anexo A-5.2, Figura 3.

En la figura precedente se visualiza la zona receptora de fauna nativa (RF1, RF2, RF3 y RF4). El polígono celeste corresponde al parque fotovoltaico y el polígono amarillo corresponde a la zona de perturbación controlada de reptiles.

En la siguiente tabla se presentan las distancias mínimas desde los frentes de trabajo hasta los puntos donde se alcanza el cumplimiento de los umbrales de ruido para cada especie (reptiles y mamíferos) para efectos conductuales y fisiológicos.

Tabla 4.3.1.26: Cuadro de distancias críticas de cumplimiento de umbral de ruido para fauna nativa.

REPTILES				
RECEPTORES	RF1 – RF2			
Descripción del efecto	Tipo de efecto	Tipo de fuente	Umbral	Distancia/buffer
Dificultad para localización	Conductual	Continua intermitente (transporte)	75 dB(C) promedio	45 metros
MAMÍFEROS				
RECEPTORES	RF3 – RF4			
Descripción del efecto	Tipo de efecto	Tipo de fuente	Umbral	Distancia/buffer
Interrupción en la búsqueda del alimento en murciélagos	Conductual	Continua intermitente (transporte)	80 dB(A) promedio	25 metros
Reducción de eficiencia reproductiva	Conductual	Continua intermitente (construcción, industrial)	68 dB(A) promedio	100 metros
Incremento de ritmo cardiaco y alteración de dinámicas de descanso y movilidad en ungulados	Fisiológico – Conductual	Impulsiva (militar)	85 dB(Z) promedio	14 metros

Fuente: Adenda, Anexo A-5.2, Tabla 21.

A continuación, se presenta los resultados de la evaluación de impacto acústico sobre el ambiente receptor fauna nativa.

Tabla 4.3.1.27: Cuadro de distancias críticas de cumplimiento de umbral de ruido para fauna nativa.

Receptor	Coordenadas UTM		Especie	Niveles de presión sonora		Evaluación
	Este	Norte		Aportes del Proyecto	Umbral	
RF1	269.932	6.368.368	Reptiles	57 dB(C)	75 dB(C)	No supera
RF2	269.979	6.368.406	Reptiles	57 dB(C)	75 dB(C)	No supera
RF3	270.350	6.368.139	Mamíferos	55 dB(A)	68 dB(A)	No supera
RF4	270.024	6.367.832	Mamíferos	55 dB(A)	68 dB(A)	No supera

Fuente: Adenda, Anexo A-5.2, Tabla 23.

Considerando lo anterior, en base a los umbrales definidos en el criterio de referencia del SEA, no se superan los niveles de ruido para las especies de fauna. tanto en reptiles como en mamíferos.



Cabe señalar que la fase de construcción es la de mayor impacto acústico, por lo tanto, si no supera los criterios en la fase de construcción los criterios indicados para fauna nativa, tampoco supera en las fases de operación y cierre.

**Vibraciones**

En la Adenda Complementaria, Anexo A-5.2, se acompaña el Estudio de Vibraciones. El área de influencia (AI) se determina a partir del criterio de molestia dado en la guía americana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la FTA de Estados Unidos, el cual indica un nivel Lv de 72 [VdB] para residencias o edificaciones donde normalmente duerme gente (Categoría 2, y eventos frecuentes).

La máquina de mayor emisión de vibración es de 86 (VdB) a 7,62 m de distancia. La distancia mínima horizontal a la cual se puede ubicar una maquinaria de los receptores es a 25 metros. Por lo tanto, esa distancia corresponde a un buffer de resguardo frente a cada receptor de las vibraciones por operación de maquinaria pesada.

Tabla 4.3.1.28. Antecedentes para la evaluación de vibraciones.

Maquinaria	Construcción	Distancia Receptor Más Cercano Al Proyecto	Lv_25 (ft) [nivel de emisión]	Distancia Mínima Horizontal [Metros]
Excavadora	Planta / LMT	50 metros	86	25
Maquina Hincadora	Planta	50 metros	86	25
Rodillo Compactador	Planta	50 metros	86	25
Camión container 40'/simple/cama baja	Planta	50 metros	86	25
Camión Grúa pluma	Planta / LMT	50 metros	86	25
Camión tolva	Planta / LMT	50 metros	86	25
Camión aljibe/limpia fosa/combustible	Planta	50 metros	86	25
Camión mixer	Planta	50 metros	86	25
Motoniveladora	Planta	50 metros	86	25

Fuente: Adenda, Tabla 96.

Los receptores para vibración corresponden a los mismos evaluados para ruidos, descritos en la Tabla 4.3.1.22 anterior.

Por lo tanto, el aporte del proyecto en cada receptor corresponde a siguiente:

Tabla 4.3.1.29. Vibraciones evaluación de molestia, Fases de construcción y cierre.

PARÁMETROS / RECEPTORES	R1	R2	R3	R4
Distancias al proyecto en metros (m)	230	300	50	70
Distancias en pies (ft)	754	984	164	230
Lv (25) en [VdB]	86	86	86	86
Aportes del Proyecto [VdB]	42	38	61	57
Valor normado (FTA, USA)	72	75	75	75
Evaluación	No supera	No supera	No supera	No supera

Fuente: Adenda, Anexo A-5.2, Tabla 27.

Tabla 4.3.1.30. Vibraciones evaluación daño estructural, Fases de construcción y cierre.

Receptores	R1	R2	R3	R4
Distancia en metros	230	300	50	70
Distancia (en pies)	754,4	984	164	229,6
Nivel de emisión PPV [pulg/s]	0,076	0,076	0,076	0,076
Aporte del Proyecto PPV [pulg/s]	0,0005	0,0003	0,0045	0,0027
Valor normado [pulg/s]	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000
Evaluación	No supera	No supera	No supera	No supera

Fuente: Adenda, Anexo A-5.2, Tabla 28.

De acuerdo con lo señalado en las tablas anteriores, durante la fase construcción no se superarán los límites máximos establecidos en las normas de referencia hacia los receptores sensibles identificados en el Área de Influencia del Proyecto

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

**Residuos domésticos y asimilables a domésticos.**

Se generará un máximo de 1 kg/persona/día de residuos domésticos, lo que equivale a 40 kg/día y a 0,96 ton/mes. Estos residuos corresponderán a restos de envoltorios, papel, cartón, vidrio, latas, restos de alimentos, entre otros, los cuales serán recolectados temporalmente en contenedores de almacenamiento en la instalación de faenas, debidamente rotulados y con tapa para evitar la generación de malos olores y la atracción y propagación de vectores sanitarios. El retiro lo realizará una empresa de



	<p>recolección autorizada sanitariamente con una frecuencia de 2 veces por semana, para su posterior disposición en lugares autorizados por la SEREMI de Salud Región de Valparaíso. (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.1.28.1).</p> <p><u>Residuos Industriales</u></p> <p>Se estima una generación de 0,97 t/mes de residuos industriales no peligrosos, tales como embalajes de cartón o de madera, despuntes de aluminio, chatarra, hierro, embalajes, entre otros. Serán trasladados al final de cada jornada a la zona de acopio temporal dentro de la instalación de faena. Se programarán retiros de 1 vez al mes, para luego ser llevados a su destino final, ya sea reciclaje o disposición final en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud Región de Valparaíso. (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.1.28.2).</p> <p>Adicionalmente, en el lavado de camiones y el lavado de las canoas de los camiones mixer que transporten el hormigón a la obra se realizará en la Zona de Lavado de Canoas. Considerando la exposición de estas aguas a la radiación solar y viento, el agua se irá evaporando y los sólidos sedimentarán para posteriormente ser retirados manualmente a la Zona de acopio temporal de residuos industriales No peligrosos, hasta su traslado a disposición final por una empresa debidamente autorizada. (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.1.27.2).</p> <p><u>Residuos Peligrosos</u></p> <p>Los residuos peligrosos a generar corresponderán a envases vacíos de pinturas, solventes, aceites y grasas, elementos de protección personal contaminados con aceites, paños con aceites, entre otros. Se consideran también como residuos peligrosos los paneles fotovoltaicos desechados. La tasa de generación que se estima es aproximadamente de 0,1 t/mes. Los residuos industriales peligrosos generados durante la fase de construcción serán segregados y almacenados en un contenedor especialmente habilitado para este tipo de residuos, ubicado en la instalación de faenas, los cuales se dispondrán dentro de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. El almacenamiento temporal será por un máximo de 6 meses y el destino final en un sitio autorizado por la Seremi de Salud. (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.1.28.3).</p> <p>Para mayores antecedentes revisar la Tabla 10.2.3 del ICE.</p> <p><u>Sustancias peligrosas</u></p> <p>Las sustancias que se utilizarán en la fase de construcción corresponden a combustible (3 m<sup>3</sup>/semana), para la operación de maquinaria y vehículos; lubricante spray WD 40 industrial, las cuales se usaran 4000 ml para lubricación de estructuras; Espuma sellante 7500 ml para sellados y grasas y lubricantes 0,08 (t/mes), para la operación de maquinaria y vehículos. Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.2 y 4.6 del ICE.
<b>4.3.2 FASE DE OPERACIÓN</b>	
Cierre Perimetral y portón de acceso	<p>Se considera el cercado de todo el perímetro del Proyecto mediante una malla metálica de acero galvanizado, con una altura aproximada de 2,5 m y pilares de acero galvanizado de diámetro entre 40 y 50 mm, a distancias de 3 metros aproximadamente, que serán fijados al suelo. El acceso a la instalación fotovoltaica será por una puerta de acero galvanizado, con puertas dobles de 2,5 m de altura.</p> <p>Los pilares de acero galvanizado que soportan tanto el cerco perimetral como el portón se consideran estará a un (1) metro de profundidad con respecto al nivel del suelo.</p>
Módulos Fotovoltaicos	El Proyecto contempla una planta fotovoltaica compuesta por 20.944 módulos fotovoltaicos, del tipo silicio policristalino, de 705 Wp, que inyectará aproximadamente 9 MW al SEN, y tendrá una vida útil de 30 años. La capacidad de planta en corriente continua será de 14,77 MWp de potencia instalada. Utilizará una superficie de 66.922,29 m <sup>2</sup> .
Estructuras de Soporte	Los paneles solares se instalarán sobre estructuras de soporte metálico, los cuales estarán fijados al terreno con seguimiento solar con eje norte-sur. El soporte metálico de los módulos fotovoltaicos se fijará directamente a la tierra por un poste o un tornillo



	<p>metálico, estimándose una profundidad de alrededor de 1 y 3 m. Se contempla una cantidad estimada en 1.888 estructuras de soporte, que tendrán un diámetro de 15 cm aproximados.</p>
Estaciones convertoras, de inversores y centros de transformación.	<p>Los inversores son equipos diseñados para transformar la corriente continua procedente de los paneles en corriente alterna para luego ser inyectada a la red del SEN. Se instalarán 5 inversores (centros de inversión) de 3 MVA de potencia nominal, emplazados al interior de contenedores metálicos de las estaciones convertoras, los que se conectarán entre sí a través de cabinas para celdas de media tensión (cabinas de media), cuya temperatura será estabilizada por un sistema de ventilación. Utilizará una superficie de 93,75 m<sup>2</sup>.</p>
Cabina para interruptores de media tensión.	<p>Los interruptores de media tensión se utilizan para la desconexión de los equipos, tanto para labores de mantenimiento, como para protección de la planta en caso de fallas durante su funcionamiento normal. Los interruptores de media tensión se ubicarán al interior de contenedores metálicos Utilizará una superficie de 31,25 m<sup>2</sup>.</p>
Cabina de Medida	<p>La cabina de medida será posicionada cerca de la cabina de distribución. En ella se instalarán los medidores de energía del Proyecto. Utilizará una superficie de 6,25 m<sup>2</sup>. (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.5).</p>
Cabina de distribución	<p>Para la conexión de las estaciones de inversores a la red de media tensión se instala en cada estación de inversores, un switchgear de distribución, que es la combinación de interruptores eléctricos, fusibles, interruptores y transformadores de medición utilizados para controlar, proteger y aislar a los equipos eléctricos y para medir el voltaje y la corriente de flujos de energía. Utilizará una superficie de 18,74 m<sup>2</sup>.</p> <p>Contará con un transformador de media tensión y baja tensión suministrará la energía eléctrica que garantizará el funcionamiento interno de la planta fotovoltaica, concretamente a las instalaciones de los equipos de control electrónico, la comunicación de los inversores, el seguimiento y sistema de alarma, los sistemas de refrigeración, iluminación y líneas eléctricas de las instalaciones. (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.6).</p>
Sistema de puesta a tierra	<p>La planta fotovoltaica estará equipada con un sistema de puesta a tierra, que corresponde a un circuito que conectará las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de éstas con relación a la superficie de la tierra. (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.7).</p>
Cabina SCADA	<p>El sistema SCADA (<i>Supervisory Control And Data Acquisition</i>) se compone de los equipos que mantienen el control, y llevan el registro de las operaciones de la planta, para monitorear la producción de la planta fotovoltaica y su funcionamiento seguro. Utilizará una superficie de 18,75 m<sup>2</sup>.</p> <p>Dentro de la cabina SCADA habrá una sala de sistema y seguridad para el monitoreo de las cámaras instaladas en la planta, que se considera como parte del sistema de alarma y video vigilancia. El sistema de alarma y video vigilancia estará compuesto por 14 postes de iluminación y 6 postes de iluminación con cámara dome (vista en 360°), de acero galvanizado de alrededor 5 metros de altura, rodeando el perímetro del Proyecto, dotados de luces y cámaras de vigilancia; y su sistema de mando se encontrará alojado en una cabina específica para tales efectos.</p> <p>Además, en la cabina SCADA se instalará un sensor meteorológico que registrará los siguientes parámetros: Irradiación en el plano de los módulos (paneles) fotovoltaicos, Temperatura del módulo (a través del sensor de temperatura para ser instalado en la parte posterior del módulo); Temperatura ambiente; Velocidad y dirección del viento; Humedad. (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.8).</p>
Línea de evacuación y postación	<p>La evacuación de la energía eléctrica producida en la planta se realizará mediante una línea eléctrica de evacuación de 12 kV (línea de media tensión – LMT), que iniciará desde el punto de evacuación (cabina de distribución en el interior del perímetro de la planta fotovoltaica), hasta el punto de conexión a la red de distribución alcanzando una longitud de 5,285 kilómetros. La LMT tiene tramos soterrados que suman una longitud de 0,442 km (con una franja de seguridad y servidumbre de un (1) metro (0,5 m por lado)) y tramos aéreos con un total de 4,844 km (con una franja de seguridad y servidumbre de 4 metros (2 metros por lado)).</p> <p>Se consideran 106 postes, que corresponden a estructuras entre 11 y 15 m, con un distanciamiento variable entre 30 y 60 m. La materialidad de los postes será de hormigón armado con cruceta metálica de acero galvanizado para suspensión.</p>



	<p>La línea de media tensión inyectará un total de 9 MW. (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.9).</p> <p>En la Adenda complementaria, Capítulo AC-1, Figuras 21 y 22, se muestra el trazado de la línea eléctrica de evacuación (12 kV) del Proyecto. En la Figura 25 del mismo anexo, se visualiza el tramo aéreo y soterrado.</p>
Sistema de cableado	<p>Corresponde a la instalación del cableado que va desde los módulos solares a las estaciones de conversión, y cuentan con una profundidad máxima de 0,9 m. Los cables de conducción de energía y de registro de datos se dispondrán en zanjas ubicadas a un costado de los caminos internos. Mientras que, los cables asociados al sistema de vigilancia se instalarán adjuntos al cerco dispuesto a lo largo de la planta. (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.10).</p>
Camino de acceso	<p>El proyecto cuenta con dos accesos, el acceso 1 se ubica al sur del proyecto, el cual considera la construcción de un camino el que se unirá a la ruta F-216. Mientras que el acceso 2 ubicado al norte del proyecto utiliza un camino de acceso interior existente, el cual conecta con la Ruta F-190.</p> <p>Utilizará una superficie de 5.280 m<sup>2</sup>. (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.11.1).</p>
Caminos internos	<p>Los caminos de conexión dentro del Proyecto serán construidos a partir de una base de material estabilizado, para los cuales se considera un ancho promedio aproximado de 4,5 m y un largo de 4.464,8 m. (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, Figura 48).</p> <p>Utilizará una superficie de 20.091,60 m<sup>2</sup>. (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.11.2).</p> <p>En la Adenda complementaria, Capítulo AC-1, Figura 29, se presenta el plano de los caminos internos.</p>
Obra de atraveso, Alcantarilla de Hormigón Armado y baden	<p>En el sector del camino de acceso norte al Proyecto, se considera la proyección de una alcantarilla tipo cajón doble de hormigón armado de 1,0 x 1,0 metros sobre el lecho de una quebrada natural intermitente y de un atraveso de camino tipo Badén de 25,1 metros de longitud sobre otra quebrada natural intermitente. Ambas obras tendrán un ancho de 5 metros. Se dimensionan ambas obras para que sean capaces de resistir las solicitaciones de camiones desde y hacia el emplazamiento de la planta solar para el traslado de los equipos, insumos, residuos, etc. Además de tener la capacidad hidráulica para portear un caudal con periodo de retorno de 100 años, lo anterior conforme a la “Guía metodológica para presentación y revisión técnica de proyectos de modificación de cauces naturales y artificiales” de la DGA del año 2016. (Adenda complementaria, AC-1, numeral 1.5.2.12).</p>
Cabina para piezas de repuesto y taller	<p>Área de almacenamiento de repuestos y un taller mecánico para ejecutar aquellas labores de reparación. Utilizará una superficie de 14,30 m<sup>2</sup>. (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.14).</p>
Bodega de residuos peligrosos (RESPEL)	<p>En la fase de operación, la bodega RESPEL se encontrará al interior de la planta, para almacenar de manera temporal los residuos que se generen durante las mantenciones trimestrales de la planta, como aceites, grasas, envases, trapos (Bodega RESPEL 1) y paneles fotovoltaicos dañados. (Bodega RESPEL 2).</p> <p>La Bodega RESPEL 1, Utilizará una superficie de 7,50 m<sup>2</sup>. La segunda bodega RESPEL para paneles fotovoltaicos dañados, tendrá una superficie de 12,50 m<sup>2</sup> (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.15 y 1.5.2.16).</p> <p>Las especificaciones técnicas de las características constructivas de las bodegas de almacenamiento temporal de los residuos peligrosos y las medidas de protección ambientales de acuerdo con el D.S. N° 148/2004 del MINSAL.</p> <p>Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 142 del Reglamento del SEIA, se presenta en la Tabla 10.2.3 del ICE.</p>
Zona de acopio de residuos no peligrosos	<p>En la Zona de acopio temporal de residuos no peligrosos se habilitarán dos bodegas de residuos no peligrosos para almacenar de manera temporal los residuos que se generen durante las mantenciones trimestrales de la planta.: Se implementará la bodega de residuos industriales no peligrosos y la bodega de residuos domiciliarios y asimilables.</p>



	<p>El sector tendrá una superficie de 63,21 m<sup>2</sup>, cada bodega será de 14,30 m<sup>2</sup> (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.17).</p> <p>Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 140 del Reglamento del SEIA, se presentan en la Tabla 10.2.2 del ICE.</p>
Baños, fosa séptica con drenes.	<p>En la fase de operación del Proyecto se generarán efluentes líquidos correspondientes a aguas servidas producto de las labores desempeñadas por 5 trabajadores como máximo durante la mantención, con una frecuencia trimestral durante los 30 años que operará la planta, para lo cual se considera un tratamiento simple de disposición y tratamiento de aguas servidas, mediante la instalación de dos fosas sépticas y sistemas de drenes.</p> <p>Se consideran 2 baños modulares en base a container acondicionado, los cuales alcanzan una superficie de 15 m<sup>2</sup> (2.50 x 6.00 m). Cada uno contará con: un (1) lavamanos, un (1) inodora, una (1) ducha por cada baño, un (1) casillero (para guardarropía) por cada trabajador.</p> <p>Para la provisión de Agua Potable se consideran dos estanques de Polietileno de 3.400 litros (uno por cada sector), los cuales se sustentarán sobre una base metálica a 1,80 m del nivel natural de terreno con el propósito de que se haga uso en el interior de los baños mediante gravedad. Las instalaciones serán provistas en tubería de PVC.</p> <p>Respecto al sistema particular de alcantarillado, se contempla para la descarga de cada artefacto, tubería de PVC, complementada por: cámara de inspección prefabricada; cámara de dren en PVC; fosa de PVC; tubos de PVC ranurado para sistema de drenaje (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.18).</p> <p>Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 138 del Reglamento del SEIA, se presenta en la Tabla 10.2.1 del ICE.</p>
Sistema de almacenamiento en base a baterías (BESS)	<p>El sistema de almacenamiento está compuesto por veintitrés (23) contenedores de baterías (2,4 MWh cada uno). Adicional a los 23 contenedores de baterías, se incorporarán tres (3) nuevos contenedores de baterías en el año 10, y dos (2) nuevos contenedores de baterías en el año 20 de operación del proyecto, dejando así entonces en el año 10, veintiséis (26) contenedores de baterías operando y en el año 20 veintiocho (28) contenedores de baterías operando hasta el cierre del proyecto, esto se realiza, debido a que se necesita compensar las pérdidas de almacenamiento producto del desgaste de las baterías en el tiempo.</p> <p>Los contenedores descritos vienen pre-ensamblados desde fábrica, requiriendo en su proceso de instalación sólo su conexión eléctrica y su anclaje a las respectivas fundaciones.</p> <p>Utilizará una superficie de 452,43 m<sup>2</sup>. (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.19).</p>
Equipos de conversión de potencia y gestión de energía.	<p>Corresponden a un sistema de conversión de potencia, el cual durante el ciclo de carga (horas de sol) rectifica una onda de corriente y luego durante el ciclo de descarga la corriente continua es nuevamente modulada mediante un inversor e inyectada a la red eléctrica con la amplitud y frecuencia de la red local. Estos convertidores se encuentran al interior de contenedores.</p> <p>Las baterías para el almacenamiento de energía que utilizará el Proyecto no consideran recambios durante la vida útil de éste, por lo que, durante la fase de cierre, posterior al desmantelamiento de las instalaciones, se coordinará con la empresa proveedora de las baterías (fabricante) quien realizará un proceso de reciclaje y/o repotenciamiento de éstas para un nuevo uso y/o gestionará la disposición final de las baterías en un sitio de disposición autorizado.</p> <p>Utilizará una superficie de 73,85 m<sup>2</sup>. (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.19.1).</p>
Emisiones y efluentes	<p><u>Material particulado y gases.</u></p> <p>En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-B, se acompaña el Estudio de Emisiones Atmosféricas con la memoria de cálculo de material particulado y gases de combustión de las distintas actividades durante la fase de operación, resuspensión por</p>



tránsito de vehículos (camino pavimentados y no pavimentados), combustión de vehículos, Al respecto, los resultados son los siguientes:

Tabla 4.3.2.1: Resumen emisiones atmosféricas fase de operación. Año 2-30.

Contaminante	MPT	MP <sub>10</sub>	MP <sub>2,5</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	COV
<b>Emisiones Totales [toneladas/año]</b>	0,36	0,11	0,01	3,40E-03	7,72E-04	3,91E-06	1,92E-06	1,51E-04
<b>Límite PPDA</b>	-	5	2,5	20	-	10	-	-

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-B, Tabla 67.

De acuerdo con lo señalado en la tabla anterior, se concluye que las emisiones totales generadas durante la fase de operación del parque fotovoltaico, no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví (PPDA), para los contaminantes MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub>, por lo que no tiene la obligación de compensar sus emisiones.

#### Aguas servidas.

Estos residuos corresponderán a aguas servidas, generadas por 5 trabajadores como máximo. Se estima una generación máxima de 1,5 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas domésticas. La evacuación y el almacenaje de estas aguas servidas, corresponderá a la instalación de una fosa séptica que permitirá la depuración de las aguas mediante un tratamiento biológico anaerobio. Dichas fosas serán vaciadas 4 veces al año por un externo autorizado por la Autoridad Sanitaria al momento de cada mantención trimestral de la planta, el cual también, realizará el retiro de lodos que será dispuesto en un lugar autorizado. (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.2.11.1).

#### Ruido en humanos

Durante la fase de operación se modeló un escenario de propagación sonora para un periodo diurno y nocturno, en los mismos receptores identificados en la Tabla 4.6.4.3 del ICE, cuyos resultados son los siguientes:

Durante el periodo diurno, la principal fuente de emisión de ruido corresponde al funcionamiento de los vehículos considerados para el traslado de insumos. Los límites permisibles para el periodo diurno fueron definidos en la Tabla 4.6.4.3.2 del ICE.

Los resultados del aporte del proyecto en periodo diurno, en comparación con el cumplimiento normativo es el siguiente:

Tabla 4.3.2.2. Fase de Operación, Niveles de ruido en dB(A), período diurno y el Límite máximo permisible DS N°38/11 del MMA.

Receptores	Altura evaluación (m)	Niveles de presión sonora en dB(A)		Evaluación
		Aportes del Proyecto	Límite Máximo Permissible	
R1_A	1,5	48	52	Cumple
R2_A	1,5	22	65	Cumple
R3_A	1,5	17	65	Cumple
R4_A	1,5	12	65	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo A-5.2, Tabla 24.

En cuanto a las emisiones de ruido en periodo nocturno debido al funcionamiento del sistema de movimiento de orientación de placas solares.

Los límites máximos permisibles indicado por el Decreto Supremo N°38/11 del MMA, para periodo nocturno, homologado a zona rural.

Tabla 4.3.2.3 Límites Máximos Permisibles (LMP) de ruido, período nocturno.

RECEPTORES	Niveles de ruido en dB(A)			
	Ruido de fondo (RF)	RF + 10	Límite Zona III - nocturno	Límite Máximo Permissible
R1	39	49	50	49
R2	57	67	50	50
R3	49	59	50	50
R4	47	57	50	50



Fuente: Adenda, Anexo A-5.2, Tabla 12.

Los resultados del aporte del proyecto en periodo nocturno, en comparación con el cumplimiento normativo es el siguiente:

Tabla 4.3.2.4. Fase de Operación, Niveles de ruido en dB(A), período nocturno.

Receptores	Altura evaluación (m)	Niveles de presión sonora en dB(A)		Evaluación
		Aportes del Proyecto	Límite Máximo Permisible	
R1_A	1,5	41	49	Cumple
R2_A	1,5	15	50	Cumple
R3_A	1,5	10	50	Cumple
R4_A	1,5	5	50	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo A-5.2, Tabla 25.

De acuerdo con lo señalado en las tablas anteriores, durante la fase operación no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente hacia los receptores sensibles identificados en el Área de Influencia del Proyecto en horario diurno y nocturno. Por lo que no se requieren acciones de control para minimizar el ruido.

#### Ruido en fauna

Considerando que el escenario más desfavorable corresponde a la fase de construcción los resultados se homologan, los cuales se presentan en la Tabla 4.6.4.3 del ICE.

#### Vibraciones

Dado que el Proyecto consiste en infraestructura para la producción de energía eléctrica en base a paneles fotovoltaicos, durante la fase de operación no se considera el uso de maquinaria pesada para ninguna de sus actividades, por lo tanto, no se evalúa esta componente ambiental para la fase de operación del Proyecto (Adenda, Anexo A-5.2, numeral 6.3.2).

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

#### Residuos domésticos y asimilables a domésticos e industriales.

Residuos sólidos domésticos y asimilables, correspondientes a restos de envoltorios, papel, cartón, vidrio, latas, restos de alimentos, entre otros. Estos residuos se estiman en volúmenes de 0,0083 t/año. Durante la fase de operación, la mantención (en todos sus aspectos) se realizará 4 veces por año aproximadamente, por lo que la generación de residuos solo se realizará en dichas actividades. Se almacenarán en contenedores y retirados al finalizar las mantenciones, por una empresa debidamente autorizada, con destino a lugares autorizados por la SEREMI de Salud Región de Valparaíso para su disposición final. (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.2.12.1).

#### Residuos industriales

Corresponderán a elementos como embalajes de cartón y/o maderas producto de la reposición de paneles fotovoltaicos, y que corresponderán a volúmenes de 0,022 t/año, entre otros, se habilitará una bodega para almacenamiento residuos industriales no peligrosos, para el almacenamiento temporal y serán retirados al termino de cada mantenimiento para su posterior disposición en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud Región de Valparaíso. (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.2.12.2).

#### Residuos peligrosos.

Residuos peligrosos como aceites, grasas, envases y trapos, en volúmenes estimados de 0,1 t/año. Se cuentan también paneles fotovoltaicos dañados, en volúmenes estimados de 0,01 ton/año. Durante la fase de operación, la mantención se realizará de forma trimestral, por lo que la generación de residuos será 4 veces al año por cada mantención. El almacenamiento, mediante dos bodegas de 12,5 y 7,5 m<sup>2</sup>. (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.2.12.3).

Para mayores antecedentes revisar la Tabla 10.2.3 del ICE.

#### Otras Sustancias

Durante la fase de operación del proyecto se utilizará inhibidor de crecimiento para el control de rebrotes de tocones producto de la corta y despeje de vegetación. La aplicación del inhibidor de crecimiento (glisofato) se realizará de manera puntual y dirigida exclusivamente sobre los tocones, lo que significa que no se aplicará sobre áreas amplias o sobre la pradera natural circundante. El método de aplicación mediante



	<p>pulverizador de mochila agrícola, con boquilla plana y equipo de baja presión, permite un control estricto del área de impacto, reduciendo la posibilidad de que el inhibidor alcance la pradera o el suelo (Adenda complementaria, respuesta 29).</p> <p>El suministro del inhibidor de crecimiento quedará a responsabilidad del externo y será exigible de manera contractual y a quien se le hará requerimiento de la siguiente documentación asociada al inhibidor de crecimiento a aplicar: Hoja de seguridad, Ficha técnica, Certificación del operador capacitado, documentos-tipo Protocolo de aplicación y medidas de prevención de contingencias y emergencias. Dicha documentación estará disponible en la oficina de la Planta ante cualquier fiscalización de la SMA o de algún organismo fiscalizador competente. El uso del inhibidor de crecimiento tendrá una frecuencia semestral (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.2.12.4).</p>																											
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.2 y 4.7 del ICE.																											
<b>4.3.3 Fase de Cierre</b>																												
Instalación de faenas	Se llevarán a cabo de forma similar a lo presentado en la fase de construcción. Se instalarán los diferentes contenedores que la conforman, luego de la instalación de contenedores, se realizarán los trabajos de albañilería y terminaciones. La localización de la instalación de faenas es la misma que en la etapa de construcción del Proyecto. (Adenda complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.6.3.1.1).																											
Emisiones efluentes	<p><u>Material particulado y gases.</u></p> <p>En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-B, se acompaña el Estudio de Emisiones Atmosféricas con la memoria de cálculo de material particulado y gases de combustión de las distintas actividades durante la fase de cierre, tales como movimientos de tierra, combustión del transporte, resuspensión del transporte, maquinaria y grupo electrógeno.</p> <p>Se considera aplicar bischofita en los mismos términos descritos en la fase construcción del proyecto, expuesto en el numeral 4.6.4.1 del ICE.</p> <p>Los resultados son los siguientes:</p> <p>Tabla 4.3.3.1: Resumen emisiones atmosféricas fase de cierre, correspondiente a la fase de cierre.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>MPT</th> <th>MP<sub>10</sub></th> <th>MP<sub>2,5</sub></th> <th>NO<sub>x</sub></th> <th>CO</th> <th>SO<sub>2</sub></th> <th>NH<sub>3</sub></th> <th>COV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Emisiones Totales [toneladas/año]</b></td> <td>2,07</td> <td>0,54</td> <td>0,16</td> <td>0,09</td> <td>0,36</td> <td>2,06E-04</td> <td>3,10E-05</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td><b>Límite PPDA</b></td> <td>-</td> <td><b>5</b></td> <td><b>2,5</b></td> <td><b>20</b></td> <td>-</td> <td><b>10</b></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1-B, Tabla 103.</p> <p>De acuerdo con lo señalado en la tabla anterior, se concluye que las emisiones totales generadas durante la fase de cierre, no se superarán los límites máximos establecidos en el PPDA, para los contaminantes MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub>, por lo que no tiene la obligación de compensar sus emisiones.</p> <p><u>Emisiones líquidas, aguas servidas.</u></p> <p>Los efluentes líquidos domiciliarios generados durante la fase de cierre corresponderán a aquellos provenientes de duchas. Se estima una generación máxima de 57,6 m<sup>3</sup>/mes. El manejo de estas aguas corresponde a la conducción de éstas hacia un estanque acumulador de aguas grises, que tendrá una capacidad máxima de 20 m<sup>3</sup>, las que serán retiradas semanalmente por una empresa autorizada, que además será la responsable de darle el mantenimiento respectivo, cuando se requiera.</p> <p>Se contempla para esta fase la utilización de baños químicos portátiles. El manejo de los efluentes de los baños químicos será realizado por una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente. Se mantendrá en obra el registro de las empresas que ejecuten estas actividades y los documentos que confirmen la vigencia de sus permisos para ejercer dicha actividad. (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.3.8.1).</p>	Contaminante	MPT	MP <sub>10</sub>	MP <sub>2,5</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	COV	<b>Emisiones Totales [toneladas/año]</b>	2,07	0,54	0,16	0,09	0,36	2,06E-04	3,10E-05	0,01	<b>Límite PPDA</b>	-	<b>5</b>	<b>2,5</b>	<b>20</b>	-	<b>10</b>	-	-
Contaminante	MPT	MP <sub>10</sub>	MP <sub>2,5</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	COV																				
<b>Emisiones Totales [toneladas/año]</b>	2,07	0,54	0,16	0,09	0,36	2,06E-04	3,10E-05	0,01																				
<b>Límite PPDA</b>	-	<b>5</b>	<b>2,5</b>	<b>20</b>	-	<b>10</b>	-	-																				



	<p><u>Emisiones de ruidos</u> Considerando que el escenario más desfavorable corresponde a la fase de construcción los resultados se homologan, los cuales se presentan en la Tabla 4.6.4.3 del ICE, tanto para Ruido en Humanos como Ruido en fauna.</p> <p><u>Vibraciones</u> Considerando que el escenario más desfavorable corresponde a la fase de construcción los resultados se homologan, los cuales se presentan en la Tabla 4.6.4.4 del ICE.</p>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><u>Residuos domésticos y asimilables a domésticos.</u> Estos residuos serán originados principalmente por el consumo de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de oficinas, durante las actividades de desmantelamiento de las obras. Para lo cual se estima una generación de 0,9 toneladas mensuales de basura doméstica (1 kg/persona/día), con una dotación de 30 trabajadores máximo. El retiro lo realizará una empresa de recolección autorizada sanitariamente con una frecuencia de 2-3 veces por semana, para su posterior disposición en lugares autorizados por la SEREMI de Salud Región de Valparaíso. (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.3.9.1).</p> <p><u>Residuos industriales</u> La cantidad de residuos a generarse será el resultado directo del desmontaje de las obras. Corresponden a cables, estructuras, revestimiento y tuberías, chatarra, postes de iluminación, postes de conexión, línea de evacuación, cabina y su equipamiento interior, y materiales de construcción (Para mayores antecedentes revisar la tabla 4.8.5.1.1 del ICE. Estos elementos serán retirados y llevados a su destino final, ya sea reciclaje o disposición final en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud Región de Valparaíso.</p> <p><u>Residuos peligrosos.</u> Los residuos industriales peligrosos corresponden a restos de aceites y grasas ( 0,01 ton/mes); envases de pintura, solventes, aceites y grasas ( 0,05 ton/mes); trapos, elementos de protección personal con restos de aceites, solventes, pinturas o grasas (0,01 ton/mes) y paneles solares fotovoltaicos (449 ton/mes), los residuos generados serán segregados y almacenados en un contenedor especialmente habilitado para este tipo de residuos, ubicado en la instalación de faenas, los cuales se dispondrán dentro de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. El almacenamiento temporal será por un máximo de 6 meses y el destino final en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud (Adenda complementaria, capítulo AC-1, numeral 1.6.3.9.3).</p> <p>Para mayores antecedentes revisar la Tabla 10.2.3 del ICE.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.2 y 4.8 del ICE.

<b>4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO</b>	
<b>4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
Fecha estimada de inicio	Septiembre de 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas
Fecha estimada de término	Marzo de 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de la instalación de faenas
<b>4.4.2. FASE DE OPERACIÓN</b>	
Fecha estimada de inicio	Abril de 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Prueba y puesta en servicio
Fecha estimada de término	Abril de 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Des energización de la planta
<b>4.4.3. FASE DE CIERRE</b>	



Fecha estimada de inicio	Mayo 2056
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas
Fecha estimada de término	Agosto 2056
Parte, obra o acción que establece el término	Descompactación y revegetación del terreno.

<b>4.5. MANO DE OBRA</b>	
<b>Fases</b>	<b>Número máximo de personas</b>
Construcción	40
Operación	5
Cierre	30
<b>Total</b>	<b>75</b>

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

<b>5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS.</b>	
Impacto ambiental no significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la concentración de material particulado y gases.</li> <li>• Aumento en los niveles de presión sonora.</li> <li>• Aumento en los niveles de vibraciones – molestia.</li> </ul>
Parte, obra o acción que lo genera	Numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE. Numeral 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE. Numeral 4.6.4.4 y 4.8.4.4 del ICE.
Fase en que se presenta	Fases de construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numerales 5.1 y 6.1 del ICE.
<p><u>Calidad de Aire</u></p> <p>De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE, durante la fase de construcción se generará el mayor aporte de emisiones del Proyecto. Sin embargo, no se superarán los límites máximos establecidos en el PPDA para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, por tanto, el Proyecto no requiere compensar sus emisiones.</p> <p>Respecto a los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos hacia los receptores discretos no se generará un aumento de los valores límites de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, no se generarán un aumento al riesgo preexistente a la condición de saturación y latencia que presenta el territorio.</p> <p>Asimismo, no se superarán los valores límites establecidos en las normas de referencia para la presencia de metales pesados en el Material particulado respirable (MP<sub>10</sub>).</p> <p>Por lo anterior, el Proyecto no se generará riesgo a la salud de la población.</p> <p><u>Emisiones Atmosféricas de Metales Pesados</u></p> <p>Si bien el proyecto no emite metales pesados en su ejecución, estos se encuentran presentes en el suelo de emplazamiento de este los cuáles serán removidos por las obras del proyecto, relacionadas a la remoción de tierra e hincados de las estructuras.</p> <p>Se realizaron calicatas con muestras de suelo, para poder analizar el contenido de metales pesados. En el año de mayor emisión del Proyecto (fase de construcción), en ninguno de los contaminantes evaluados (Cu, Zn, Fe, Mo, Cd, Hg, Ni, Pb, V, Se, As y Sb) se superan los límites establecidos en las normativas internacionales de referencia de calidad del aire.</p> <p>El Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre salud de la población, toda vez que, el aporte del proyecto no alcanza a superar el 3% de las normas evaluadas en todos los receptores. (Para mayores antecedentes revisar el numeral 4.6.4.1 del ICE).</p> <p><u>Metales pesados en el suelo</u></p>	



Se analizó la concentración de metales pesados en el suelo, mediante un análisis químico de 4 muestras que representan las 3 UHS existente en el emplazamiento del proyecto, para ello se utilizaron las normas de referencia italiana y estadounidense. Según se visualiza en la siguiente tabla.

Tabla 5.1.1 Resultados de análisis químicos de metales pesados en el suelo.

Metal	C1 (mg/kg)	C2 (mg/kg)	C3 (mg/kg)	C4 (mg/kg)	Norma Italiana - Industrial	US EPA – Suelos Industriales
Cobre (Cu)	66,92	104,00	138,69	133,53	600	4.700
Zinc (Zn)	100,11	106,56	91,89	110,26	1.500	35.000
Manganeso (Mn)	687	637	729	1074		2.600
Hierro (Fe)	36916	37243	36264	35187		82.000
Molibdeno (Mo)	1,00	1,10	1,71	1,29		580
Cadmio (Cd)	0,47	0,62	0,67	0,73	15	98
Mercurio (Hg)	0,04	0,06	0,10	0,13	5	5
Niquel (Ni)	7,20	8,11	6,60	7,27	500	2.200
Plomo (Pb)	13,84	21,63	29,64	26,71	1.000	800
Vanadio (V)	111,27	111,28	126,45	119,39		
Selenio (Se)	0,12	0,13	0,19	0,21		
Arsénico (As)	10,86	17,62	20,88	19,86	50	3
Antimonio (SB)	11,30	15,10	14,40	10,80	30	

Fuente, Adenda, Tabla 117.

Para el cobre, zinc, cadmio, mercurio, níquel, plomo, arsénico y antimonio se utiliza la norma de referencia italiana, y para manganeso, hierro y molibdeno se utiliza la norma estadounidense. No se superan los umbrales establecidos en cada uno de los contaminantes para uso de suelo industrial. Por lo tanto, no generará un riesgo para la salud de la población. Por lo tanto, no generará los efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra a). de la Ley N°19.300.

#### Ruido

En cuanto a lo señalado en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE, durante las fases construcción, operación y cierre no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente hacia los receptores sensibles identificados en el Área de Influencia del Proyecto.

En definitiva, se estima que el Proyecto no generará riesgo a la salud de la población producto de las emisiones de ruido durante la ejecución del Proyecto.

#### Vibraciones

En relación con las vibraciones, para el criterio de molestia del documento técnico de la FTA de Estados Unidos, conforme se presenta en los numerales 4.6.4.4, 4.7.5.4 y 4.8.4.4 del ICE, las fuentes fijas en el Área de Influencia no superarán los límites máximos establecidos en las normas de referencia hacia los receptores sensibles identificados en el Área de Influencia del Proyecto.

#### Residuos líquidos

De acuerdo con lo indicado en los numerales 4.7.5.2, Las aguas servidas durante la fase de operación serán enviadas a un sistema de fosa séptica con sistema de drenes.

Para la construcción y cierre no se considera este tipo de tratamiento, debido al periodo acotado de estas fases que corresponden a seis y tres meses respectivamente, para lo cual se considera la instalación de duchas y baños químicos portátiles que serán provistos por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud.

Para mayores antecedentes, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecido en el artículo 138 del Reglamento del SEIA, conforme se indica en la Tabla 10.2.1 del ICE.

#### Manejo de residuos

En cuanto a lo señalado en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE, durante las fases de construcción, operación y cierre, los residuos peligrosos y no peligrosos serán manejados, almacenados temporalmente, retirados y transportados por empresas acreditadas y dispuesto en lugares autorizados. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto no generará la exposición a contaminantes por el manejo de residuos.

Para mayores antecedentes, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, conforme se indica en las Tablas 10.2.2 y 10.2.3 del ICE.



En base a los antecedentes antes detallados, es posible concluir que el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

**5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.**

Impacto ambiental no significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la concentración de material particulado y gases.</li> <li>• Pérdida temporal de suelo por extracción y utilización para el emplazamiento del proyecto.</li> <li>• Pérdida de individuos o ejemplares de una población y pérdida de una comunidad de flora o vegetación.</li> <li>• Perturbación de fauna por intervención de hábitat, la cual puede afectar sitios de nidificación, reproducción o alimentación.</li> </ul>
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras y actividades del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numerales 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3 y 6.2 del ICE.

Suelos

En la DIA, Anexo 5.5, se presenta caracterización de suelo. La erosión actual es definida como “erosión no aparente” en 10,25 Ha y “erosión ligera” en 10,79 Ha.

En la Adenda, Anexo 5.5, Apéndice A, se presenta el Informe Agrológico. La capacidad de uso de suelo es de clase IV. El resumen de la clasificación de unidades homogéneas según calicatas, se presenta en el Tabla 6.2.1 del ICE.

En la Adenda, Anexo 5.5, Apéndice B, se presenta el informe sobre la condición biológica del suelo (CBS). Concluyendo que la CBS es Regular” y “Bueno”, siendo la categoría “Regular” mayor en cuanto a su proporción, situación principalmente relacionada a las características de los puntos de observación (en términos de pendiente, cobertura, pedregosidad, serie de suelos, carga animal, etc.). El sector no presenta una carga agrícola importante, y su equilibrio se ve sustentado primeramente por la cubierta vegetal presente (pastizal en seco, altamente variable durante la temporada), por lo que la mantención de este (o su eventual mejora) resulta clave para la mantención del sistema ecológico presente, ya que aporta materia orgánica y en consecuencia promueve la generación de porosidad, agregación del suelo, descompactación etc. (Regelink et al., 2015). Considerando los antecedentes presentados, se concluye que el suelo donde se emplazará el proyecto presenta una alta potencialidad de entrega de servicios ecosistémicos previo al proyecto, el cual, dada su naturaleza, este no producirá alteraciones significativas a la componente suelo, sin embargo, es importante permitir el crecimiento de la cubierta vegetal, dada su relación con la calidad del suelo en general y protección ante la erosión.

En la DIA, Anexo 5.5, apéndice C, se presenta informe de servicios ecosistémicos. Según el análisis de servicios ecosistémicos realizado, se prevé que la preparación del AI para el proyecto disminuirá algunos servicios ecosistémicos que el sector puede otorgar, especialmente los relacionados con los servicios de regulación, ya que en el corto plazo se perderá la variable de protección mecánica que ejerce la cubierta vegetal ante eventos erosivos, además de la materia orgánica y nutrientes que entrega. A mediano y largo plazo se espera que se vuelva a un equilibrio similar al actual, principalmente por la cubierta vegetal herbácea existente actualmente, por lo cual resulta de gran relevancia el crecimiento de esta durante el periodo de funcionamiento del proyecto, para que el AI otorgue tales servicios en un mayor grado que el actual, que permitan que el sector funcione como un ecosistema autorregulado, entregando nutrientes y materia orgánica al suelo, que permitan una adecuada agregación y finalmente una adecuada calidad del suelo en general, manteniendo la resiliencia inicial que la riqueza vegetal otorga. Por lo tanto, se considera importante mantener la riqueza y cantidad de especies vegetales en términos de la protección de la erosión.

Las acciones del proyecto que interactúan con el suelo son las siguiente:

- Para el Hincado de los pilares de la estructura de soporte de los paneles, se utilizan pilares metálicos (acero galvanizado), hincando directamente en el suelo de 1 a 3 metros de profundidad, no provocará compactación y tampoco modificación de las propiedades químicas y físicas.
- Para la construcción de caminos y cabinas, requiere compactación de 2,62 ha. Lo cual no generará activación de procesos erosivos y tampoco modifica la capacidad del suelo en cuanto a su capacidad de escurrimiento superficial o características de drenaje. La compactación será devuelta al estado original en la fase de cierre.
- Además, se realizarán obras de zanjas de cableado, escarpe superficial, uso de hormigón para fundaciones y losas (centro de inversores, postes).
- La temporalidad del proyecto será de 30 años, transcurrida la fase de operación, el terreno vuelve a su condición original.



Respecto de lo anterior, se presentan dos (2) compromisos ambientales voluntarios.

- Informe de seguimiento – Densidad aparente, cuyo objetivo es comparar la densidad aparente del suelo identificada en la situación antes del proyecto y posterior al desmantelamiento de las estructuras y la ejecución de la Descompactación durante la fase de cierre (Tabla 11.1.5 del ICE).
- Seguimiento de erosión en el suelo (Tabla 11.1.8 del ICE).

El Proyecto no intervendrá de manera significativa las características físico químicas propias del suelo tampoco modificará su clase de capacidad de uso actual convirtiéndola a una clase inferior, tampoco generará degradación del suelo, debido a las características propias del Proyecto, de sus materiales y de las condiciones del sitio de emplazamiento, por lo tanto, no afectará su permanencia ni su capacidad de regeneración o renovación. Por tanto, el Proyecto no generará afectación en la permanencia del recurso suelo.

#### Flora y vegetación

En la Adenda, Anexo A-5.4, se presentó la caracterización de flora y vegetación. La superficie del Área de influencia tiene un total de 57,46 ha. Respecto a las formaciones vegetacionales del área del proyecto muestran que se emplaza según la clasificación de Gajardo (1994) es la Región del Matorral y del bosque Esclerófilo, en la sub-región del Bosque esclerófilo y la formación Bosque esclerófilo costero, mientras que la clasificación de los pisos vegetacionales (Luebert y Pliscoff, 2018) señala que se emplaza en la formación Matorral esclerófilo, específicamente en el piso vegetacional Matorral arborescente esclerófilo mediterráneo costero de *Peumus boldus* – *Schinus latifolia*.

Los resultados muestran que el AI se desarrolla en tres ambientes: natural, intervenido y modificado, donde el con mayor representación es el Natural, con un 61,2% (35,1 ha) de la superficie total dada por los Sub-usos de Matorral (26,06 ha; 50,6% del total), y de Bosque Nativo (6,11 ha; 10,6% del total). Para el primer caso, cuenta con 5 formaciones, siendo las más importantes Matorral de *Baccharis linearis linearis* (26,93 ha) y de Matorral de *B. linearis linearis* y *Cryptocarya alba* (1,02 ha).

En segundo orden, el ambiente Intervenido ocupa un 31,24% (17,95 ha) del total, representado por los Sub-Usos Pradera estacional, Plantación y Cultivo agrícola.

El ambiente Modificado abarca un 7,54% (4,33 ha) del total y que representa los caminos que cruzan el AI (3,77 ha), áreas sin vegetación (0,54 ha) y área de torre de media tensión (265 m<sup>2</sup>).

Respecto a las especies en categoría de conservación, se registró un taxa en categoría de conservación, el que corresponde a la especie *Alstroemeria pulchra Sims subsp. pulchra var. pulchra* clasificada bajo la categoría Preocupación Menor (LC), de acuerdo, al noveno proceso de clasificación del año 2013 (D.S. 13/2013 MMA). No hay presencia de especies en el AI clasificadas según su estado de conservación como amenazadas, incluyendo la categoría “casi amenazadas”.

De las 20 formaciones vegetacionales evaluadas de acuerdo con las definiciones contenidas en la Ley N° 20.283, con sus reglamentos y decretos respectivos, para el caso del Matorral de *Baccharis linearis linearis*, cuya superficie es de 10,61 ha en el área de intervención, se presenta los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 151 – Plan de trabajo de formaciones xerófitas, según se detalla en la Tabla 10.2.6 del ICE. Del sector de la formación Bosque S. latifolio y C. alba, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 148 para las 0,958 ha, conforme se describe en la Tabla 10.2.5 del ICE.

Se presenta como compromiso ambiental voluntario, registro de poda de vegetación durante la fase de operación del proyecto, según se describe en la Tabla 11.1.4 del ICE.

En el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencia, se asociado a un Plan de Acción para incendios forestales, según la Tabla 8.4 del ICE.

#### Fauna

En la Adenda, Anexo A-5.4 se presenta el Estudio de Fauna, según los resultados de las 2 campañas de terrenos correspondientes a las Estaciones primavera y otoño se puede concluir que:

Reptiles, se registraron tres especies de reptiles en el área de influencia en categoría de conservación,

- La lagartija lemniscata (*L. lemniscatus*) está clasificada como Preocupación Menor (LC).
- La lagartija oscura (*L. fuscus*), es una especie endémica clasificada como “Preocupación Menor (LC).
- *Philodryas chamissonis* (culebra de cola larga) Presenta categoría de conservación “Preocupación Menor (LC).

Aves, La mayor parte de las aves son especies generalistas y de amplia distribución en el país. Se registró dos especies en categoría de conservación:

- La gaviota garuma (*L. modestus*) clasificada como “Vulnerable (VU)” según el (D.S. 16, 2016)



- Perdiz chilena (*N. perdicaria*) clasificada como “Preocupación Menor (LC)” según el (D.S. 02, 2024).

El principal riesgo para las aves reviste en la línea eléctrica, ocasionando posibles daños o muerte de los individuos por colisión y/o electrocución. Con la finalidad de controlar estos potenciales efectos adversos, en la Adenda complementaria, Anexo AC-10, “Plan de manejo biológico”, se propone la Instalación de disuasores de vuelo en la línea de media tensión, los cuales aumentan la visibilidad de la línea para evitar colisiones. Y Mantenimiento semestral de todos los equipos instalados para la prevención de colisión y electrocución.

Se registró 8 especies de mamíferos nativos en el área de influencia del Proyecto. De ellos, los registros fueron dos roedores: ratón lanudo común (*A. longipilis*) y ratón oliváceo (*A. olivácea*); 5 especies de murciélagos (Orden: Chiroptera), ratón orejudo de Darwin (*P. darwini*) y zorro culpeo (*L. culpaeus*). De estas especies, el zorro, el ratón lanudo común y cuatro de las cinco especies de murciélagos presentan categoría de conservación vigente.

Al respecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 146 del RSEIA, Permiso para el Rescate y relocalización de especies nativas de baja movilidad y/o las que se encuentran en categoría de conservación. Para el caso de este proyecto, será para toda especie de reptil y micromamíferos nativos presentes dentro del área del cerco perimetral y su zona de amortización (50 m) del área de influencia, conforme se detalle en la Tabla 10.2.4 del ICE.

Como medida de acción complementaria, se presenta un compromiso ambiental voluntario de Perturbación controlada para micromamíferos en las zonas donde habrá obras lineales, tales como camino de acceso y faja de servidumbre de la línea de media tensión, según se indica en la Tabla 11.1.2 del ICE.

Para el caso del zorro, el Proyecto se encuentra interconectado con otras zonas que le brindan refugio y comida, y dada su naturaleza se alejará por sus medios de la actividad humana y las maquinarias. Si embargo, se establecen prohibiciones de alimentar a la fauna silvestre y por tanto los trabajadores deben comer en zonas establecidas y tener un correcto manejo de residuos. También se prohíbe mantener animales domésticos en la obra, y se realizarán charlas informando a los trabajadores sobre fauna nativa y sus obligaciones legales asociada a estas.

Se realizará la implementación de sellos de buena calidad para evitar fisuras o espacios en techos o paredes, que permita que se emplacen individuos aislados o colonias de murciélagos. en las construcciones del Proyecto, como galpones, cubrir con mallas franjas de ventilación para evitar el ingreso de animales voladores (quirópteros y aves). Además, se realizará capacitación del personal.

Teniendo en consideración lo señalado anteriormente, se estima que el Proyecto no afectará la permanencia del recurso animales silvestres, ni se alterará la capacidad de regeneración o renovación del recurso; tampoco, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Por tanto, no se generan efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.

#### Agua

Se realizó una calicata de 3,5 m de profundidad, donde no hubo afloramiento de agua, por lo que se descarta que haya interacción entre las obras del proyecto soterradas y el nivel freático. Toda vez que, la obra de mayor profundidad corresponde a las estructuras de soporte de módulos solares, que se hincarán a una profundidad de 1 a 3 m (respuesta 116 de la Adenda). No se producirá afectación de cursos de agua superficiales ni subterráneos por efluentes generados en las distintas fases del Proyecto, ya que no se contemplan descargas a éstos.

Adicionalmente, en la adenda complementaria, Anexo AC-12, sub anexo 6, se presenta un archivo KMZ de cuencas y red hídrica del proyecto. En la Adenda complementaria, Anexo AC-12, se presenta un estudio de crecidas, detallando los análisis hidrológicos e hidráulicos que se desarrollaron para los seis cauces naturales que se ubican en las cercanías del proyecto.

Se analizó la inundación del escenario T-100 años para las quebradas estudiadas y su posible relación con las componentes del Proyecto, determinado que en los límites del área de Proyecto las distintas quebradas presentan un flujo acotado a sus secciones geométricas, sin producir inundación de riberas o zonas aledañas que afecte las componentes del proyecto, con excepción del atravesado bajo el camino existente. Con el fin de minimizar la alteración de los regímenes de escurrimiento de las aguas, se proyectaron obras de modificación de cauces en el sector de Camino de Acceso del Proyecto, correspondientes a una obra tipo badén y otro atravesado tipo alcantarilla bajo el camino de acceso en los límites de inundación de las quebradas SC1 y SC2, obras por las cuales, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 156, según se detalle en la Tabla 10.2.7 del ICE.

#### Aire



De acuerdo con lo señalado en la Tabla 4.6.4.1 del ICE, durante la fase de construcción se generará el mayor aporte de emisiones del Proyecto. Por tanto, conforme a los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos hacia los receptores sensibles, no se superarán los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas secundaria de calidad ambiental vigente (SO <sub>2</sub> ) y de referencia de la Confederación Suiza (MPS).	
En base a los antecedentes antes detallados, es posible concluir que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
<b>5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS.</b>	
Impacto ambiental no significativo	El Proyecto no generará impactos significativos sobre comunidades humanas, alteración de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, y los tiempos de desplazamiento de dichos grupos.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.3 del ICE.
<p>El proyecto se encuentra en la localidad de Valle Alegre, a 230 m del grupo humano más cercano.</p> <p>Respecto al trazado de la Línea de Media Tensión (LMT), en la respuesta 78 de la Adenda y el capítulo 1 de la DIA, se indica que el punto de conexión estará emplazado en la localidad de Loncura Bajo; sector industrial, ubicado frente a la costa, a 70 m del grupo humano más cercano que correspondería a oficinas en la zona industrial</p> <p><u>Acceso a los recursos naturales</u></p> <p>En la respuesta 79 de la Adenda, se indica que, en el área de emplazamiento del proyecto, se identifica un cultivo de 0,6 hectáreas de cítricos (<i>Citrus limon</i>), que corresponden al propietario del predio cuyo propósito no es comercial. El ingreso a esta plantación se hace mediante caminos privados internos ya existentes a los cuales solo pueden acceder personas autorizadas por el propietario del predio.</p> <p>En el numeral 5.1.4.3; capítulo 5.9 de la Adenda, se indica que, en el área de influencia, Valle Alegre, próxima a la planta fotovoltaica, se observa que una de las principales actividades económicas dependientes de recursos naturales es la silvicultura y la agricultura. Específicamente plantaciones forestales de eucaliptos.</p> <p>En la Tabla 43 del Capítulo AC-2 de la Adenda Complementaria, se establece que, no se identifica recolección de hierbas medicinales, no se identifican recursos naturales utilizados con fines espirituales, y no se identifican actividades y/o manifestaciones culturales asociadas a recursos naturales de los grupos humanos presentes.</p> <p>Los antecedentes presentados, permiten descartar que el proyecto genera 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.</p> <p><u>Libre circulación, conectividad o tiempos de desplazamiento</u></p> <p>Respecto al uso de rutas de los grupos humanos en Valle Alegre, en el numeral 5.1.1.5 del Capítulo 5.9 de la Adenda, las principales rutas de movilidad de los grupos humanos corresponden a las rutas F-190, F-216 y F-226. Se observa escasos vehículos de transporte público. Los principales desplazamientos son en torno a la ciudad de Quintero. Respecto al uso de rutas de los grupos humanos en Loncura, en el numeral 5.1.1.4 del Capítulo 5.9 de la Adenda, las principales vías que dan soporte a la movilidad de los habitantes en Loncura Bajo corresponden a las rutas F-210, Av. El Bosque, F-212 y Vía PIV 5-6. Los principales flujos de movilidad son desde y hacia el centro de Quintero, principal centro urbano de la comuna.</p> <p>Conforme a la Tabla 43 del Capítulo AC-2, el flujo del Proyecto alcanzará 1.518 viajes totales (incluye ida y vuelta sobre un escenario conservador), la mayor concentración en flujo de camiones correspondería a la fase de construcción, con un periodo total de 6 meses, es decir, 253 viajes como promedio mensual y 11,5 viajes promedio diarios aproximadamente (considerando 22 días de trabajo al mes). Existirá un horario establecido (09:00 a 17:30 hrs.) evitando las horas peak de la mañana y la tarde.</p> <p>A modo de reducir potenciales impactos, en el Compromiso Ambiental Voluntario N°7 del Capítulo AC-10, se establece un Plan de Control de Tránsito, que establece que, durante las fases de construcción y cierre, se implementara un banderillero en el punto de acceso desde la ruta F-216 (ciclovía) al camino de Acceso 1 y desde la ruta F-190 al camino de Acceso 2, que ayude a gestionar el tráfico en la zona, se evitarán las congestiones en los puntos de acceso y los caminos de acceso al Proyecto, que se describe en la Tabla 11.1.7 del ICE.</p> <p>Los antecedentes presentados, permiten descartar que el proyecto genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>	



Acceso o calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica.

En el numeral 5.1.5.1 del Capítulo 5.9 de la Adenda, se indica que la localidad de Valle Alegre no cuenta con servicios de salud, para ello deben dirigirse a la ciudad de Quintero, respecto servicios de agua potable y alcantarillado, la localidad cuenta con Servicio de Agua Potable rural y el tratamiento de aguas negras es mediante de la instalación de fosas sépticas. Respecto al acceso a establecimientos de educación, Valle Alegre cuenta con una escuela rural, ubicada en el cruce de las rutas F-226 y F-190. En la Tabla 43 del Capítulo AC-2 de la Adenda Complementaria, se indica que, la disponibilidad de servicios comerciales, administrativos, equipamiento de salud y educacional se concentra en el centro urbano de Quintero, a 6,5 km del Proyecto.

El Proyecto no contempla la edificación de un campamento. La contratación de mano de obra corresponde 40 trabajadores máximo y 20 promedio durante fase de construcción con duración máxima de 6 meses. El Proyecto no generará una afluencia excesiva de personas que afecte o altere la calidad de acceso a bienes de equipamiento, servicios o infraestructura básica para los grupos humanos.

Afectación sentimiento de arraigo o cohesión social

En el capítulo 5.1.3.3 de la Adenda, se indica que, una de las actividades más recurrentes son las ferias costumbristas que se realizan el Club Deportivo Valle Alegre, principal espacio comunitario de la localidad. Como manifestaciones religiosas se realiza la celebración de la denominada “Cruz de Mayo”, festividad que tiene origen en la cultura católica. Respecto a sitios de significancia cultural, en el numeral 5.1.3.4; Capítulo 5.9 de la Adenda, se identifican al menos 4 sitios que corresponden a El Tranque; cancha de fútbol; cerro Mauco; y Museo Lord Cochrane. Respecto a manifestaciones culturales en la localidad de Loncura, en la respuesta 78 de la Adenda, se indica que, se realizan actividades de celebración de ritos católicos, como la Cruz de Mayo, el Corpus Christi y la Virgen del Carmen. Una de las festividades más destacadas es la Fiesta de San Pedro, con más de 100 años de historia, donde se realizan bailes chinos, música y procesiones, combinando ritos católicos e indígenas. Respecto a los sitios de importancia comunitaria, en la Tabla 43; Capítulo AC-2 de la Adenda Complementaria, se identifican las sedes vecinales o canchas deportivas, las cuales no se encuentra en las vías asociadas al Proyecto y no serán afectados por emisiones acústicas, vibraciones o contaminantes atmosféricos.

Los antecedentes presentados, permiten descartar que el proyecto genera 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.

Pueblos indígenas y forma de organización

En el numeral 5.1.3.2 del capítulo 5.9 de la Adenda, se indica que, en las comunas donde se emplazará el Proyecto se encuentran activas la Asociación Indígena *Lof Pö Newen* en la comuna de Quintero y la Asociación Indígena *Alihuen* en la comuna de Puchuncaví. Se descarta la afectación a tierras indígenas, áreas de desarrollo o pueblos indígenas, ya que no se ubican en el área de influencia del proyecto.

El proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social.

En base a los antecedentes antes detallados, es posible concluir que el proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

**5.4. 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	Las partes y obras del Proyecto no generará impactos ambientales próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.4 del ICE.

Poblaciones protegidas:

De acuerdo con la Tabla 44, Capítulo AC-2 y los antecedentes del apéndice B del Anexo AC-59 de la Adenda Complementaria, el Proyecto no se ubicará próximo a poblaciones protegidas, ni dificultará el ejercicio o la manifestación de tradiciones, culta o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo.

Recursos y áreas protegidas

El proyecto no se encuentra cercano a ninguno. De los Sitios Prioritarios para la Conservación, el más cercano es el “Humedal de Mantagua y las Dunas de Ritoque”, que se ubica 3,3 km hacia el sur del Proyecto (Adenda complementaria, Anexo AC-12, página 131).



En base a lo anterior, se concluye que las partes, obras y acciones del Proyecto no se insertan dentro a áreas protegidas o áreas puestas bajo protección oficial.	
En base a los antecedentes señalados, el proyecto no se ubicará en o próximo 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.	
<b>5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA.</b>	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.5 del ICE.
<u>Valor paisajístico</u>	
<p>En la DIA, Anexo 5.7, se presenta el informe de paisaje. Señalando lo siguiente. El sector de emplazamiento del Proyecto corresponde a una zona de llanura cercana al litoral de la Región de Valparaíso. El paisaje se emplaza en dos unidades homogéneas, la primera comprende el sector de llanuras vegetacionales y la segunda corresponde a la red vial circundante al sector industrial cercano a la localidad de Quintero.</p> <p>Los atributos biofísicos del Paisaje presentan una valoración baja en la calificación del valor paisajístico determinada por los atributos de Vegetación y Fauna. Para Vegetación, las variables que otorgan valor son Cobertura por la presencia de especies herbáceas y arbustivas.</p> <p>En la respuesta 139 de la Adenda, se presenta el análisis de fotomontajes. Al respecto, es posible concluir que el Proyecto no generará impactos significativos en el componente Valor Paisajístico, ya que el Proyecto no se emplazará en una zona con valor paisajístico. A partir del análisis de afectación sobre el componente Paisaje, el Proyecto se considera como perceptible al interior de todas las cuencas visuales y no se identifican alteraciones significativas en el área de estudio, debido a que el Proyecto se emplazará en un sector de estructuras vegetacionales y la distancia a la red vial que impiden la visual directa hacia las obras del Proyecto. Con el análisis de los fotomontajes realizados, se determina que la situación “con proyecto” muestra la intervención de las obras del Proyecto, que presentan un grado menor de obstrucción visual, dado que no bloquea la vista del sector donde se emplazará la planta fotovoltaica y las obras se distribuyen en el área de estudio. No se identifican impactos significativos en el componente dado que, si bien existe la intervención visual sobre el paisaje, este no presenta cambios irreparables y que modifiquen completamente su visual. En conclusión, el proyecto en cualquiera de sus fases no genera ni presenta alteración significativa en el área de influencia del Proyecto en el componente Paisaje.</p>	
<u>Valor Turístico</u>	
<p>Se caracteriza el atractivo turístico más cercano ubicado a 1,3 km de distancia, se denomina Playa de Loncura. No se identificaron otros elementos turísticos en el área de influencia. El valor paisajístico en el área de estudio se presenta con un valor bajo, ya que si bien existen atributos que pueden destacar en el conjunto, no presenta condiciones de valorización paisajística, al existir intervención antrópica con presencia de otras parcelaciones y construcciones industriales cerca del área. El valor cultural y el valor patrimonial se presentan con un valor bajo, ya que, si bien existe planta turística con las características requeridas, el sector del Proyecto no afecta la circulación hacia los atractivos turísticos.</p> <p>Del análisis de intervisibilidad, se puede concluir que el atractivo turístico identificado en el AI es perceptible dentro del área intervisible en el sector oeste de las obras del Proyecto que corresponderán a LMT. Al respecto, es posible identificar una alteración menor por parte de las obras del proyecto. Sin embargo, en terreno se pudo catastrar que el sector corresponde a áreas industriales que ya cuentan con líneas de transmisión similares por lo que la presencia de las obras del Proyecto conformará parte del conjunto ya establecido. Finalmente, con la suma de las aristas presentadas, se concluye que el área de influencia del emplazamiento del proyecto cuenta con un valor turístico de tipo bajo, y no genera impactos significativos sobre el componente Turismo. (DIA, Anexo 5.8).</p>	
En base a los antecedentes antes detallados, es posible concluir que el proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	
<b>5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL.</b>	
Impacto ambiental no significativo	No hay.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numerales 6.6 del ICE.
<u>Monumento Nacional</u>	
<p>En el Anexo A-5.5 de la Adenda, se presenta la caracterización Arqueológica, en donde se indica que: La revisión de las fuentes permite sostener que en la zona donde se desarrollará el Proyecto, no se presentan Monumentos Nacionales cercanos. Los monumentos declarados más cercanos al área en donde se desarrollará el presente proyecto corresponden a un total de 6 Monumentos Nacionales, clasificados 3 en la categoría de Monumentos Históricos, y 3 en la categoría de Santuario de la Naturaleza, emplazados en las comunas de</p>	



Quintero, Puchuncaví y Concón, en la Región de Valparaíso, siendo el más cercano el Bosque Las Petras de Quintero, Santuario de la Naturaleza, que se encuentra a 2,9 km de distancia del proyecto.

Durante las visitas en terreno no se registraron elementos arqueológicos en superficie, sin perjuicio de lo anterior, esto no desestima que puedan existir hallazgos a nivel subsuperficial en el área de emplazamiento del Proyecto. Por lo tanto, se adopta como compromiso ambiental voluntario “Monitoreo Arqueológico” (Tabla 11.1.1 del ICE). Adicionalmente, se presenta un plan de riesgo y contingencia, sobre un Plan de acción por intervención de sitios de patrimonio arqueológico. (Tabla 8.6 del ICE).

En el Anexo A-14 de la Adenda, se presenta la caracterización paleontológica del área de estudio. Se realizó la inspección visual pedestre en el AI, registrando un total de 48 puntos de control, sin registro de material paleontológico al finalizar la campaña de terreno.

Tras el análisis bibliográfico de literatura científica, informes previos de la plataforma del SEIA y la observación en terreno, se determina para el Área de Influencia del Proyecto un potencial paleontológico medio a alto (Fosilífero) para la Formación Confluencia y para la unidad de Sedimentos Eólicos Antiguos un potencial paleontológico bajo a medio (Susceptible), basado en la categorización de potencial del Consejo de Monumentos Nacionales (2016). Al respecto, se presenta como compromiso ambiental voluntario un Monitoreo Paleontológico y Charla de Inducción (Tabla 11.1.9 del ICE).

Patrimonio cultural e indígena

El Proyecto no modificará ni deteriorará 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.

Grupos humanos indígenas

El Proyecto no se ubica próximo a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, indicadas en este ítem. Asimismo, en el área de influencia del Proyecto no habitan, ni existen manifestaciones culturales de pueblos indígenas (Adenda Complementaria, Anexo AC-12, página 141).

En base a los antecedentes antes detallados, es posible concluir que el proyecto no generará una alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, y Pronunciamiento, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le son aplicables permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

6.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

6.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el <b>artículo 138 del Reglamento del SEIA</b> .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Tratamiento simple de disposición y tratamiento de aguas servidas, mediante la instalación de una fosa séptica con sistemas de drenes.  Para mayor detalle, en la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.1, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 138.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N°144 publicado con fecha 05 de noviembre de 2024, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1 del ICE.

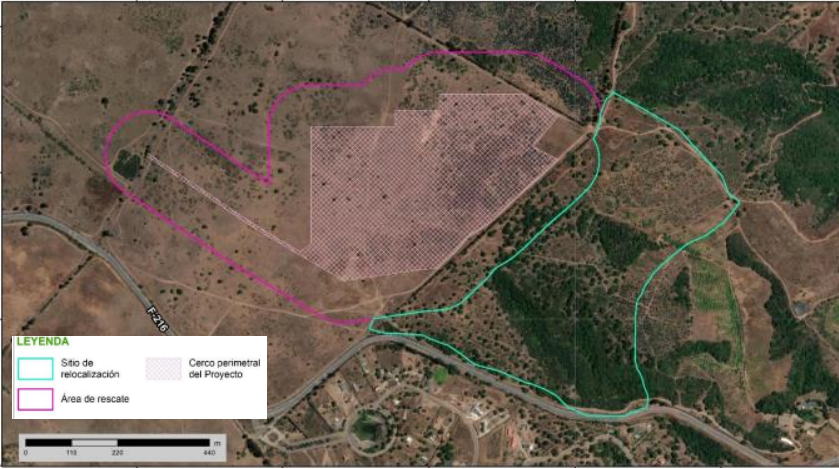


6.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el <b>artículo 140 del Reglamento del SEIA</b> .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Sitios de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos para la fase de construcción y cierre en la instalación de faenas, y sitio de almacenamiento para la fase de operación al interior de la planta fotovoltaica.  Para mayor detalle, en la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.2, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 140.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N°144 publicado con fecha 05 de noviembre de 2024, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.2 del ICE.

6.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el <b>artículo 142 del Reglamento del SEIA</b> .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica.	Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.  Para mayor detalle, en la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.3, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 142.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N°144 publicado con fecha 05 de noviembre de 2024, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.3 del ICE.

6.2.4 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, del <b>artículo 146 del Reglamento del SEIA</b> .	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Rescate y relocalización de especies nativas de baja movilidad y/o las que se encuentran en categoría de conservación. Para el caso de este proyecto, el rescate será para toda especie de reptil y micromamíferos nativos presentes dentro del área del cerco perimetral y su zona de amortización (50 m) del área de influencia, debido a la baja movilidad de estos individuos para desplazarse largas distancias por sus propios medios.  Figura 6.2.4.1 Sitio de relocalización y sitio de rescate.



	 <p>Fuente: Anexo AC-8.9, Figura 10.</p> <p>Para mayores antecedentes, en la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.9, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 146.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°3338 publicado el 29 de octubre 2024, el Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.4 del ICE.

<b>6.2.5 Permiso para corta de bosque nativo según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.</b>	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>El Proyecto requerirá intervenir una superficie de 2,52 ha de bosque nativo para la construcción del parque fotovoltaico.</p> <p>El Área de Intervención para el PAS 148 se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.8, PAS 148, Apéndice 1 “plano”.</p> <p>Para mayor detalle revisar la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.8, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 148.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>En el trámite sectorial el titular deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complementar con medidas adicionales de protección al suelo, específicamente con medidas asociadas al control de erosión. Estas deben ser adecuadas para las zonas que presentan entre un 10% a 30% de pendiente. Se recomienda implementar algún tipo de cubre suelo.</li> <li>• Una vez definido el área de reforestación, ampliar con medidas de protección ambiental para suelos, cursos de aguas o quebradas, y medidas contra incendios forestales, esto de acuerdo con las condiciones propias del sector escogido.</li> </ul>
Pronunciamiento del órgano competente	La CONAF de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N°172-EA/2024 publicado con fecha 30 de octubre de 2024, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.5 del ICE.

<b>6.2.6 Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas, que se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA.</b>	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas en una superficie de 9,57 hectáreas.</p> <p>El Área de Intervención para el PAS 151 se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.4 PAS 151, Apéndice 1 “plano general” y “plano de intervención”.</p>



	Para mayores antecedentes, en la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.4, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 151.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el trámite sectorial el titular deberá: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la superficie propuesta para la medida de conservación biológica de especies endémicas de flora, como mínimo la superficie a 1,0 hectárea, manteniendo la cantidad de individuos de árboles y arbustos propuestos.</li> <li>• Incorporar los métodos y parámetros a utilizar para la verificación y seguimiento de la medida de conservación biológica de especies endémicas de flora. Según los antecedentes entregados, se entiende que los individuos declarados para el enriquecimiento deben lograr un prendimiento del 100% para alcanzar dicho objetivo. Por lo tanto, se deben hacer seguimientos periódicos, y tomar medidas en el caso que los individuos presenten mortalidad, hasta conseguir el establecimiento de los 650 ind/ha.</li> <li>• Complementar con medidas para la protección de incendios forestales, adecuadas para el lugar donde se realizará el enriquecimiento.</li> </ul>
Pronunciamiento del órgano competente	La CONAF de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N°172-EA/2024 publicado con fecha 30 de octubre de 2024, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.6 del ICE.

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

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la obra de atraveso cajones de hormigón y la obra de atraveso badén.  Para mayores antecedentes, en la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.5, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 156.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N° 1295 publicado el 30 de octubre de 2024, la Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.7 del ICE.

**6.2.8 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, del artículo 160 del Reglamento del SEIA.**

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	La superficie total afecta al Permiso Ambiental Sectorial 160 corresponde a 19,30 ha, que incluye el cerco perimetral, instalación de faena, obras permanentes y camino de acceso proyectado (acceso 1).  Para mayores antecedentes, en la Adenda complementaria, Anexo AC-8.6, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 160.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°1638 publicado el 24 de julio de 2024, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso, se pronunció conforme.  Mediante el Ord. N°3338 publicado el 29 de octubre 2024, el Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.8 del ICE.

7°. Que, de acuerdo con los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

7.1 D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, que Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmosfera y calidad del aire.
Otros cuerpos legales.	D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163873288>

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.	Numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	<p>Se contemplan las siguientes acciones de control de material particulado a la atmósfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se llevará a cabo la humectación de los caminos interiores mediante camión aljibe con una frecuencia de 2 veces al día.</li> <li>• Los equipos y maquinarias por utilizar durante las fases del proyecto contarán con su revisión técnica al día.</li> <li>• Se realizarán las mantenciones periódicas correspondientes a equipos, maquinarias y vehículos, por concepto de eficiencia operacional, y para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta y así minimizar las emisiones atmosféricas (todas las mantenciones se realizarán en talleres autorizados, fuera del área del Proyecto).</li> <li>• Los caminos de acceso se mantendrán en todo momento en buen estado a fin de facilitar el tránsito de vehículos.</li> <li>• El límite de velocidad máximo para los vehículos menores, camiones o maquinaria al interior del proyecto, será de 20 km/h.</li> <li>• Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar.</li> <li>• En la instalación de faena estará prohibida la quema de residuos y materiales combustibles (madera, papeles, hojas o desperdicios de cualquier tipo).</li> <li>• Todo vehículo utilizado tendrá la revisión técnica al día cumpliendo con la Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados” D.S. N°55/94 MINTRATEL.</li> <li>• Las tolvas de los camiones que eventualmente carguen escombros u otro tipo de material serán cubiertas completamente con una lona, según D.S. N°75/87 MINTRATEL.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento.	Permiso de circulación, revisión técnica al día, certificados de mantención periódica, y libro de obra con registro de implementación de las acciones de control y preventivas indicadas anteriormente.
Forma de control y seguimiento.	Para todas las fases, se archivarán física y digitalmente los registros en las instalaciones del Proyecto.
Referencia al ICE	Numeral 9.1.1 del ICE.

7.2 D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmosfera y calidad del aire.
Otros cuerpos legales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud, que Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.</li> <li>• D.S. N°38/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión para Grupos Electrógenos.</li> </ul>
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.	Numerales 4.6.4.1 y 4.8.4.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	<p>El Titular declarará anualmente las emisiones del Proyecto a través de la plataforma que disponga la autoridad, RETC <a href="http://www.retc.cl">www.retc.cl</a>.</p> <p>El Titular declarará anualmente las emisiones del grupo eléctrico que utilizarán durante su ejecución, en la plataforma que la Autoridad disponga para tales efectos. De acuerdo con lo anterior, el Titular entregará la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen los grupos eléctricos durante la ejecución del Proyecto, de acuerdo con los formularios a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (<a href="http://www.retc.cl">www.retc.cl</a>).</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	Comprobante de declaración anual en el RETC.



Forma de control y seguimiento.	Para todas las fases, se archivarán física y digitalmente, en las instalaciones del Proyecto, los comprobantes anuales de declaración en el RETC.
Referencia al ICE	Numeral 9.2.2 del ICE.

7.3. D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia.	Emisiones a la atmosfera y calidad del aire.
Otros cuerpos legales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.</li> <li>• D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.</li> <li>• D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.</li> <li>• D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.</li> <li>• D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.</li> </ul>
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.	Numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Los camiones, vehículos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas aprobadas al día, análisis de gases aprobados y se exigirán las mantenencias preventivas periódicas, según recomendación del fabricante. Como mínimo cada 6 meses.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Documentos que acreditan las revisiones técnicas al día, los análisis de gases aprobados y las mantenencias preventivas periódicas de camiones, vehículos y maquinarias efectuadas, esto último en registro con periodicidad y mantención aplicada.
Forma de control y seguimiento.	Para todas las fases, se archivarán física y digitalmente, en las instalaciones del Proyecto, los registros de las revisiones técnicas, análisis de gases y mantenencias preventivas de todos los vehículos asociados al Proyecto.
Referencia al ICE	Numeral 9.2.3 del ICE.

7.4. D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia.	Emisiones de ruido.
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.	Numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.
Forma de cumplimiento.	De acuerdo con la estimación y modelación de ruido efectuada durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, adjunta en la Adenda, Anexo A-5.2, se dará cumplimiento de los límites normativos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de informe con acciones de control adicionales como el uso de pantalla acústica enviado a la SMA</li> <li>• Registro de reclamos</li> </ul> <p>Adicionalmente, se contemplan las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se establecerá un límite de velocidad máxima de 20 km/hr para el tránsito de vehículos pesados que circulen desde el camino de acceso y en el interior de la obra.</li> <li>• Se mantendrán los motores de los vehículos pesados apagados cuando no requieran su utilización.</li> <li>• Se evitará el uso de bocinas, tanto al interior de la obra como en el camino de acceso al proyecto.</li> <li>• Se realizará el mantenimiento periódico adecuado de equipos y maquinaria. Para esto se mantendrá un registro de las mantenencias de</li> </ul>



	los equipos, cumpliendo con las fechas de vencimiento recomendadas por el fabricante.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán los registros en oficina del proyecto.
Referencia al ICE	Numeral 9.2.4 del ICE.

7.5. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica.</li> <li>Ley 20.920 Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.</li> </ul>
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 todas las fases se generarán residuos sólidos que deben ser declarados a través del Sistema de Ventanilla Única RETC.
Forma de cumplimiento.	El manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria para ejercer dichas actividades. Respecto a los residuos no peligrosos, para la fase de construcción y cierre, su generación será declarada anualmente a través del sistema sectorial SINADER en la plataforma de la Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Declaraciones anuales a través de SINADER en el RETC.
Forma de control y seguimiento.	Para todas las fases, se archivarán física y digitalmente, en las instalaciones del Proyecto, los registros de declaraciones a través de SINADER en el RETC, que se generará en el momento de realizar la declaración anual de emisión.
Referencia al ICE	Numeral 9.2.5 del ICE.

7.6. Ley N°20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento del Reciclaje.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
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.	Numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Al corresponder la clasificación de “Productor de producto prioritario” al Titular del Proyecto, por importar paneles solares a Chile para la construcción y operación del parque fotovoltaico, se siguen las indicaciones del artículo segundo transitorio de la Ley, declarando los paneles a través del Sistema REP, el cual se encuentra disponible en el Sistema de Ventanilla Única RETC (Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes).
Indicador que acredita su cumplimiento.	Declaraciones anuales a través del Sistema REP en el Sistema de Ventanilla Única RETC.
Forma de control y seguimiento.	Para todas las fases, se archivarán física y digitalmente, en las instalaciones del Proyecto, los registros de declaraciones anuales a través del Sistema REP en el Sistema de Ventanilla Única RETC, que se generará en el momento de realizar la declaración anual de emisión.
Referencia al ICE	Numeral 9.2.6 del ICE.

7.7. D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
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.	Numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE.



Forma de cumplimiento.	En la Adenda Complementaria, Anexos AC-8.2, PAS 140 y AC-8.3, PAS 142, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en los artículos 140 y 142 del D.S. N° 40/2013 del MMA.  El manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud para ejercer dichas actividades.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para cada bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del Artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, así como sus autorizaciones sectoriales. Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento.	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.
Referencia al ICE	Numeral 9.2.7 del ICE.

7.8. D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
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.	Numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE.
Forma de cumplimiento.	El manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos, se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria para ejercer dichas actividades.  Para mayor detalle, revisar las Tablas 10.2.2 y 10.2.3 del ICE, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otorgamiento de los PAS de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, que aprueba la operación de las áreas y bodegas de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, residuos de la construcción, residuos del cierre, y residuos peligrosos.</li> <li>• Registros del retiro y disposición de residuos.</li> <li>• Resoluciones sanitarias.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Para todas las fases, se archivarán física y digitalmente, en las instalaciones del Proyecto, los registros del pronunciamiento favorable de la autoridad sanitaria en lo que respecta a los antecedentes presentados de los PAS de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, así como también el registro de salida de vehículos con residuos, desde el área del Proyecto a sitios de disposición final.
Referencia al ICE	Numeral 9.2.8 del ICE.

7.9. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Residuos sólidos Peligrosos.
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.	Numerales 4.6.5.2, 4.7.6.2 y 4.8.5.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Habilitación de una bodega de almacenamiento temporal autorizada por la SEREMI de Salud, mediante la obtención del PAS del artículo 142 del Reglamento del SEIA. Los residuos peligrosos serán retirados,



	<p>transportados y dispuestos con empresas autorizadas sanitariamente para ello.</p> <p>Los residuos peligrosos serán retirados, transportados y dispuestos con empresas Autorizadas Sanitariamente para ello.</p> <p>Las declaraciones serán a través del sistema de ventanilla única RETC, registro que será llevado en una planilla y que contará con el detalle de ingresos y retiros de residuos y toda la información generada sobre su traslado. El detalle de dicho registro se enlista a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de empresa proveedora del servicio de transporte de residuos, transferencia de residuos y destinataria de los residuos (nombre de la empresa, dirección y número de contacto).</li> <li>• Descripción de los residuos retirados que incluiría:</li> <li>• Tipo - Clasificación de peligrosidad según codificación del módulo (código principal, código secundario y Lista A).</li> <li>• Estado físico.</li> <li>• Cantidad y tipo de contenedores retirados.</li> <li>• Cantidad retirada, en kg.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para lo que se solicita el PAS establecido en el Artículo 142 del Reglamento del SEIA. Se tramitará sectorialmente la autorización para el almacenamiento temporal de este tipo de residuo.</li> <li>• Registro de inducción a los trabajadores en estas materias, con fecha y lista firmada de asistentes.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Archivo en instalaciones del Proyecto de: autorización de bodega, que se obtendrá de acuerdo con los plazos establecidos por la normativa vigente; declaraciones en RETC, que se generarán en el momento de realizar la declaración anual de emisión.
Referencia al ICE	Numeral 9.2.9 del ICE.

7.10. D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Residuos líquidos.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	<p>Durante las fases de construcción y cierre, los efluentes líquidos a generar corresponden a aguas servidas provenientes de las duchas, serán almacenadas en un estanque con una capacidad máxima de 20 m<sup>3</sup> de donde será retirada 2 o 3 veces por semana según se requiera. El retiro y disposición final será llevado a cabo por una empresa autorizada para dicho fin, que además será la responsable de darle mantenimiento respectivo cuando se requiera.</p> <p>Para la fase de operación, se contará con una solución sanitaria permanente para los trabajadores que realicen las mantenciones, que consiste en baños con funcionamiento mediante fosa con drenes de infiltración, para lo cual se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en el artículo 138 del Reglamento del SEIA (Tabla 10.2.1 del ICE).</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<p>Registro de autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias del Proyecto.</p> <p>Para todas las fases se contará con una copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que provee los baños químicos y de la cantidad de baños suministrados, así como el posterior retiro y gestión de los efluentes y lodos por una empresa certificada a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.</p>



	Se contará con el registro de revisiones y pruebas de la fosa séptica para las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Para todas las fases, se archivarán física y digitalmente, en las instalaciones del Proyecto, los registros de autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias del Proyecto.
Referencia al ICE	Numeral 9.2.10 del ICE.

7.11. D.S. N°236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones.	
Componente/materia.	Residuos líquidos.
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.	Numeral 4.7.5.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Durante la fase de operación del Proyecto se generarán residuos líquidos domésticos producto de la utilización de los servicios higiénicos por los trabajadores, por lo que se considera la instalación de un sistema particular de fosa séptica y drenes de infiltración que permitirán el correcto servicio higiénico para 5 trabajadores durante los 30 años de operación del Proyecto.  Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en el artículo 138 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo AC-8.1 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias del Proyecto (RCA, incluyendo PAS 138 y permiso sectorial de la solución sanitaria).
Forma de control y seguimiento.	Para todas las fases, se archivarán física y digitalmente, en las instalaciones del Proyecto, los registros de autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias del Proyecto, así como de las actividades de mantención del sistema y el retiro de lodos.
Referencia al ICE	Numeral 9.2.11 del ICE.

7.12. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Numerales 4.6.5.3 y 4.8.5.3 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Conforme a lo establecido en el presente cuerpo normativo, se consideran las siguientes características constructivas y operativas de la bodega de sustancias peligrosas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las sustancias se mantendrán en sus envases de origen.</li> <li>• Las sustancias estarán almacenadas al interior de la bodega de SUSPEL, definida, que estará compuesta por material no absorbente, liso y lavable, cerrada o con barreras antivuelco, y con ventilación para evitar acumulación de gases en su interior. Además, contará con un letrero indicando el almacenamiento de sustancias peligrosas y la prohibición de fumar. La bodega contará además con un sector en donde se encontrarán las hojas de seguridad de cada sustancia.</li> <li>• Existirá un kit para control de derrames, y un extintor de incendio.</li> <li>• La bodega, será un contenedor modular prefabricado situado sobre una estructura soportante tipo radier de hormigón armado</li> <li>• Se mantendrá un registro actualizado que consistirá en los comprobantes de compra, en un libro archivado en las dependencias de la instalación de faena.</li> </ul> En el Anexo 7 de la DIA se adjunta las Hojas de Seguridad para las sustancias peligrosas a utilizar.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se contará con las Hojas de Seguridad de cada sustancia (HDS) al interior de la Bodega.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada sustancia estará rotulada debidamente, indicando el contenido del envase y se respetará lo establecido en cuanto a incompatibilidades entre sustancias.</li> <li>• Autorización sanitaria del Proyecto y funcionamiento de bodega.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Para las fases de construcción y cierre, se archivarán física y digitalmente, en las instalaciones del Proyecto, la(s) autorización(es) de funcionamiento de la bodega; el registro de comprobantes de compra de sustancias peligrosas, los registros generados en el momento de almacenar las sustancias peligrosas y las hojas de datos de seguridad actualizadas.
Referencia al ICE	Numeral 9.2.12 del ICE.

7.13 D.S. N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Componente/materia.	Vialidad y transporte de sustancias peligrosas.
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.	Numerales 4.6.2 y 4.8.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	El transporte de sustancias peligrosas estará a cargo de empresas calificadas y debidamente autorizadas, los cuales se registrarán por la normativa correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Exigencia contractual de acreditar, mediante documentos oficiales, la autorización de las empresas encargadas del transporte de cargas peligrosas, en cuanto a que cumplan con la normativa, volúmenes y tipo de sustancias transportadas.
Forma de control y seguimiento.	Para todas las fases, se archivarán física y digitalmente, en las instalaciones del Proyecto, las autorizaciones de empresas encargadas del transporte de cargas peligrosas, que se generará en el momento de realizar las gestiones de los contratos con dichas empresas externas, ya que se exigirán las acreditaciones mediante estos.
Referencia al ICE	Numeral 9.2.13. del ICE.

7.14 D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	
Componente/materia.	Transporte, emisiones a la atmósfera y calidad del aire.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Numerales 4.6.4.1 y 4.8.4.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Se cumplirá con la norma y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con lo indicado en la norma, a través del cubrimiento de la carga y permitiendo la visibilidad de las luces exteriores del vehículo. Los camiones deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o cualquier sistema que impida la dispersión de polvo, según corresponda (no se utilizará malla rachel).
Indicador que acredita su cumplimiento.	Inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que esta se encuentre correctamente cubierta al entrar y salir de la faena. Se mantendrá un registro de dichas inspecciones con hora de entrada del vehículo, carga que transporta, verificación de encarpado y hora de salida.  Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados.
Forma de control y seguimiento.	Para todas las fases, se archivarán física y digitalmente, en las instalaciones del Proyecto, los registros de las revisiones técnicas, análisis de gases y mantenencias preventivas, además del registro de las inspecciones de encarpado.
Referencia al ICE	Numeral 9.2.14 del ICE.

7.15. Ley N°17.288, Sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Patrimonio cultural.



Otros cuerpos legales.	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían evidenciar hallazgos arqueológicos en el subsuelo.
Forma de cumplimiento.	<p>En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico y paleontológico, durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.</p> <p>En caso de hallazgo no previsto el titular se compromete en dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales CMN. Se elaborará un protocolo de hallazgos imprevistos, que contemplará al menos las siguientes acciones: Así mismo y en caso de efectivamente efectuarse un hallazgo arqueológico se deberá proceder de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 m de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 m desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</li> <li>Dar aviso de manera inmediata al/la profesional paleontólogo/a o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la Titular del Proyecto.</li> <li>Se deberá proceder a delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.</li> <li>Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo arqueológico y paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en arqueología y paleontología, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.</li> <li>Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de cuenta para ello la “Guía de Procedimiento Arqueológico y Paleontológico” del CMN (<a href="http://www.monumentos.gob.cl">www.monumentos.gob.cl</a>), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).</li> </ol>
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro del aviso a las autoridades competentes (Gobernación Provincial y CMN) ante eventuales hallazgos. Además, se realizará un registro visual, mediante fotografías, de la delimitación del área.
Forma de control y seguimiento.	Registro escrito de aviso a las autoridades competentes ante eventuales hallazgos y delimitación del área.
Referencia al ICE	Numeral 9.3.1 del ICE.



7.16 Ley N°20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia.	Flora y vegetación.
Otros cuerpos legales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.S. N°93/2008 del Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.</li> <li>• D.L. N°701/1974 del Ministerio de Agricultura, que Fija Régimen Legal de los Terrenos Forestales o Preferentemente Aptos Para la Forestación, y Establece Normas de Fomento Sobre la Materia.</li> <li>• D.S. N°193/1998 del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento General del Decreto Ley N°701, de 1974, Sobre Fomento Forestal.</li> <li>• Decreto 82/2011 del Ministerio de Agricultura, Reglamento de suelos, aguas y humedales.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En cuanto a formaciones vegetales para efectos de la Ley 20.283, se presenta una formación xerofítica, por lo que, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en el artículo 151 del Reglamento del SEIA, en el Anexo AC-8.4 de la Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento.	Se presentan los antecedentes técnicos y requisitos formales que acreditan el cumplimiento del PAS 151 en el Anexo AC-8.4
Indicador que acredita su cumplimiento.	Aprobación ambiental y sectorial del PAS 151 del Reglamento SEIA. A nivel sectorial, este permiso se tramitará oportunamente, antes de la ejecución de las obras del Proyecto, y una copia de este se tendrá en las oficinas del Proyecto a disposición de las autoridades, en caso de requerirla.
Forma de control y seguimiento.	Comunicaciones, notificaciones e informe enviado a CONAF sobre las actividades relacionadas con el PAS 151. Registros propios de CONAF respecto al PAS 151 asociado a este Proyecto
Referencia al ICE	Numeral 9.3.2 del ICE.

7.17 Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473.	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 5/1998, modificado por el D.S. N° 65/2015, ambos 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.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Se capacitará a los trabajadores sobre la preservación de la fauna, incluyendo la prohibición de caza, captura o alimentación de animales domésticos y silvestres.</p> <p>Se especificará a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Por su parte, se implementarán otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. Estas últimas hacen referencia a respetar velocidad máxima de tránsito al interior del área del Proyecto, y transitar con precaución respetando el posible tránsito de algún ejemplar de fauna. Las capacitaciones serán realizadas por una vez al inicio de cada fase.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitación a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Archivo de registro, que se generará en el momento de realizar las capacitaciones, con fecha y firma de asistentes, e implementar las señaléticas. El registro se mantendrá actualizado y disponible en oficina en IIFF para fase de construcción y cierre, y en Sala de Sistema SCADA y Oficina durante la fase de operación. Las capacitaciones se realizarán por una única vez al inicio de cada fase del Proyecto a todos los trabajadores involucrados. También, los nuevos trabajadores contratados recibirán la capacitación en su inducción como tal.
Referencia al ICE	Numeral 9.3.3 del ICE.



8°. Que, para ejecutar el Proyecto no se establecieron condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300.

9°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

9.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo Arqueológico.	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Realizar una charla de inducción, con el propósito de dar a conocer la importancia y cuidado que se debe tener con el patrimonio arqueológico frente a la presencia de hallazgos no previstos y los procedimientos a seguir.</p> <p>Realizar un monitoreo arqueológico durante la etapa de construcción del proyecto, por el periodo que se realicen las actividades que consideren movimientos de tierra.</p> <p><b>Descripción:</b> Se considera la ejecución de un monitoreo arqueológico durante la fase de construcción del proyecto, por un arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología, por el periodo que se realicen obras de remoción de la superficie y excavación subsuperficial, es decir movimientos de tierra, en el área del proyecto.</p> <p><b>Justificación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El monitoreo es debido al potencial arqueológico del área Quintero-Puchuncaví.</li> <li>- La charla de inducción al personal en faena permite capacitar a los trabajadores acerca de las precauciones a tener en las labores a realizar, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.</li> <li>- El informe y el contenido de la charla serán remitidos a la SMA y CMN.</li> </ul>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Área de intervención directa del proyecto.</p> <p><b>Forma:</b> Se realizará una charla a todo personal en faena al inicio de la fase de construcción.</p> <p>Posterior a la ejecución del monitoreo se generará un informe el cual considera la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Descripción de las actividades durante el monitoreo, con fecha.</li> <li>ii. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad).</li> <li>iii. Plan de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras, días monitoreados por el/la arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología.</li> <li>iv. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes fases de avances.</li> <li>v. Contenidos de la charla de inducción efectuada y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.</li> <li>vi. En caso de evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).</li> <li>- Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.</li> <li>- Medidas de protección y/o conservaciones implementadas.</li> <li>- Constancia de aviso del hallazgo al CMN.</li> <li>- Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <a href="https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planillaregistrositios-arqueologicos">https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planillaregistrositios-arqueologicos</a></li> </ul> </li> <li>vii. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</li> <li>viii. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Para los rescates de hallazgos no previstos que</li> </ol>



	<p>aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se solicitará el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>ix. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.</p> <p>x. Además, se realizará una charla de inducción a todo el personal en faena, estableciendo un registro de dicha actividad, la cual contendrá una capacitación acerca de las precauciones a tener en las labores a realizar, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, proporcionando a todo el personal el contenido de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el patrimonio arqueológico que se ha documentado en el sector, del mismo modo establecer un procedimiento claro y expedito frente a la presencia de hallazgos no previstos en obra. Dicho informe será remitido a la SMA y CMN, con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de los asistentes a la misma junto a sus firmas.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante el inicio de la fase de construcción se realizará la charla de inducción. Luego durante las actividades que involucren movimientos de tierra, se consideran las actividades de monitoreo arqueológico.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>La charla de inducción se acreditará mediante la elaboración de un informe realizado por el arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo de la charla, además de un registro fotográfico y firmas por parte de los trabajadores que participaron en las charlas de inducción.</p> <p>Informe elaborado por el profesional responsable que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Entrega a la SMA y CMN del informe elaborado por el licenciado en arqueología o arqueólogo/a, a cargo de la charla, en un plazo máximo de 15 días hábiles posterior a la ejecución de la charla.</p> <p>Entrega a la SMA y CMN del informe elaborado por el licenciado en arqueología o arqueólogo/a, a cargo del monitoreo arqueológico, El informe será entregado en un plazo máximo de 15 días hábiles posterior a la ejecución del monitoreo.</p> <p>Junto con el informe y en caso de identificarse sitios arqueológicos dentro del área en que se emplazará el Proyecto, se remitirá la planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, donde se incorporará toda la información recopilada, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:</p> <p><a href="https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos">https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos</a>.</p>
Referencia al ICE	Numeral 11.1.1 del ICE.

9.2. Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada de especies de baja movilidad.	
Impacto asociado.	Perturbación de fauna por intervención de hábitat, la cual puede afectar sitios de nidificación, reproducción o alimentación.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Previo al inicio de la construcción del proyecto.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Otorgar protección y refugio a los ejemplares de baja movilidad registrados en el área de influencia del proyecto, correspondientes a las especies <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija Lemniscata), <i>Liolaemus fuscus</i> (Lagartija café), <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga), <i>Abrothrix longipilis</i> (Ratón lanudo), <i>Abrothrix olivácea</i> (Ratón oliváceo) y <i>Phyllotis darwini</i> (Ratón orejudo de Darwin).</p> <p><u>Descripción:</u> Remoción manual de recursos en áreas específicas para inducir el abandono de estas especies en la zona afectada. Esta medida se llevará a cabo exclusivamente en zonas con formas lineales, tales como caminos de acceso y</p>



	<p>líneas de media tensión, incluyendo su respectiva faja de servidumbre, y excluyendo caminos públicos.</p> <p>Este CAV es complementario al PAS 146, Las medidas a implementar están diseñadas para maximizar el bienestar de las especies involucradas y controlar los efectos adversos durante la construcción del proyecto (Adenda complementaria, respuesta 38, letra a).</p> <p><u>Justificación:</u> Se considera prevenir la afectación de las especies mencionadas. Estas especies habitan parte de las áreas a utilizar por el proyecto, por esta razón, se considera su desplazamiento controlado a los ambientes colindantes a la zona destinada para su ejecución.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> Este CAV es aplicable solamente a la Perturbación Controlada a las obras lineales. Es decir, zona del camino de acceso y línea eléctrica del proyecto.</p> <p>Figura 9.2.1 Perturbación controlada reptiles y mamíferos.</p> <p>Fuente: Adenda complementaria, Figura 45.</p> <p>En verde el área de perturbación controlada del CAV.</p> <p><u>Forma:</u> La perturbación en el camino o la línea, al ser obras lineales, no requiere adaptación metodológica. Se realizará siguiendo el procedimiento de perturbación controlada en función a lo especificado en la “<i>Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre</i>”, SEA 2022, “<i>Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada</i> - Torres-Murra, J. C., Riveros-Riffo, E., &amp; Escobar-Gimpel, V. 2014; “<i>Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada</i>”, SEA 2022.</p> <p>La liberación del área estará a cargo de un especialista, los que trabajarán en grupos de 3 especialistas más su respectivo equipo de trabajo y jornales. En paralelo, se mantendrá un registro de las especies avistadas que migren, donde se anotará: especie, N° ejemplares, dirección de migración, estimación de uso de hábitats recreados.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se estima que la fecha de inicio de la fase de construcción sea para septiembre de 2025, razón por la cual el Titular se compromete a ejecutar el PPC en el periodo señalado entre los meses de octubre - abril (primavera y principio de otoño) previa al inicio de las obras. Terminada esta actividad, se realizará la corta y despeje de vegetación en el área del Proyecto (en un plazo no mayor a 5 días), con la finalidad de tener el área despejada y sin hábitats disponibles para las especies de reptiles, hasta que puedan iniciar las obras.</p> <p><u>Frecuencia:</u> Durante 7 días consecutivos previos al comienzo de las obras de construcción, se repetirá el procedimiento hasta obtener los resultados esperados. El comienzo de las obras no será después de 5 días corridos terminado el procedimiento de perturbación controlada.</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento.</p>	<p>Se establecerá que, una vez concluido el PPC, se procederá a realizar un recorrido pedestre por toda el área de emplazamiento del Proyecto. De forma paralela, se realizará un recorrido de verificación en las áreas receptoras con el objetivo de prospectarlas y evidenciar cualquier hallazgo de las especies desplazadas (directo</p>



	<p>o indirecto), dichos hallazgos servirán como complemento al indicador de cumplimiento de la medida.</p> <p>El indicador de cumplimiento consiste en la verificación de trampas huelleras en un 90% o la ausencia de individuos en el área perturbada, durante el recorrido de verificación.</p> <p>De forma paralela, se realizará un recorrido de verificación en las áreas receptoras con el objetivo de prospectarlas y evidenciar cualquier hallazgo de las especies desplazadas (directo o indirecto). Dichos hallazgos servirán como complemento al indicador de cumplimiento de la medida. Los parámetros por considerar en este Proyecto, que deberán evaluarse para determinar el éxito de la medida son la riqueza de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de la medida) y la Abundancia específica de especies. (Torres-Murra, Riveros-Riffo, &amp; Escobar-Gimpel, 2014).</p> <p>En caso de observar individuos durante el recorrido en el área perturbada, se implementará nuevamente la metodología propuesta en este Plan, con el fin de perturbar a los ejemplares que hayan ingresado nuevamente al área. De este modo, la medida debe aplicarse hasta liberar por completo el área a intervenir.</p> <p>Cada monitoreo considerará: Monitoreo del área de intervención del proyecto que fue sujeta al Plan de perturbación. Se constatará que el 100% de la superficie haya sido removida de vegetación y que se detecten individuos en un porcentaje menor al 10% de los identificados en la perturbación controlada. En cuanto al monitoreo de las áreas receptoras, se constatará la presencia de ejemplares del 90% de las especies ahuyentadas. Se dejará el registro, de la riqueza, abundancia y densidad de las especies.</p> <p>En caso, que esto no se cumpla, se deberá volver a realizar la perturbación controlada y los monitoreos correspondientes.</p>
Forma de control y seguimiento.	<p>Se entregará un informe a la SMA y SAG por cada actividad, es decir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe 1: Incluirá la descripción de las actividades, una vez terminada la ejecución de perturbación controlada, considerando el primer seguimiento realizado al día siguiente de ejecutada la perturbación. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente.</li> <li>- Informe 2: Incluirá el detalle del seguimiento semanal del primer mes. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente.</li> <li>- Informe 3: Incluirá la descripción del primer monitoreo correspondiente al segundo mes. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles.</li> <li>- Informe 4: Incluirá el detalle del segundo monitoreo correspondiente al tercer mes. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente.</li> <li>- Informe 5: Incluirá la descripción del tercer monitoreo ejecutado en la época de mayor actividad de la población. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente.</li> </ul>
Referencia al ICE	Numeral 11.1.2 del ICE.

9.3. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de dispositivos disuasores de vuelo.	
Impacto asociado.	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Proteger a la avifauna e impedir que tengan contacto con la línea de media tensión que pueda derivar en colisión.</p> <p><u>Descripción:</u> Se instalarán en la línea de media tensión elementos como disuasores de vuelo o dispositivos anticolidión, ubicados entre los postes, estos dispositivos se mantendrán durante la fase de operación.</p> <p><u>Justificación:</u> La medida se justifica en su capacidad para evitar que las especies objetivo se posen o colisiones con la LMT y así reducir la pérdida potencial de las poblaciones de las aves.</p>



Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Línea de media tensión.</p> <p><u>Forma:</u> Instalación de disuasores de vuelo, los cuales aumentan la visibilidad de la línea para evitar colisiones.</p> <p>Mantenimiento semestral, mediante una inspección visual, de los equipos instalados para evitar la colisión. Se revisarán los postes y la actividad presente en su entorno. No se manipularán ejemplares, por lo tanto, la inspección sólo será visual, con apoyo de una escalera telescópica en caso de ser necesario.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará durante la fase de construcción de obras, y se hará mantenimiento semestral durante la fase de operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registro fotográfico georreferenciado de la instalación de los disuasores de vuelo.
Forma de control y seguimiento.	Una vez instalados los disuasores, el Titular realizará un informe, con el detalle de la ubicación de los disuasores y un registro fotográfico de los mismos. Este informe será enviado a la SMA, al finalizar la fase de construcción del proyecto.
Referencia al ICE	Numeral 11.1.3 del ICE.

9.4. Compromiso ambiental voluntario: Registro de Poda de Vegetación.	
Impacto asociado.	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Elaboración de un registro sobre la cantidad de vegetación podada durante las mantenciones de la planta fotovoltaica a lo largo de la vida útil de la misma (vegetación que crezca bajo los paneles).</p> <p><u>Descripción:</u> Como parte de las actividades de la fase de operación, se necesita realizar una constante mantención respecto a la vegetación de la zona, por esta razón, se realizará un manejo de la vegetación mediante la utilización de herramientas manuales, sin utilizar herbicidas para el control de malezas.</p> <p>Para contar con datos empíricos sobre el crecimiento de especies vegetales bajo los paneles fotovoltaicos, es que se aprovechará el desarrollo de las actividades de mantenimiento de la vegetación de la Planta para generar un registro de la cantidad podada respecto a peso y superficie.</p> <p>El registro por realizar contendrá los antecedentes anteriormente mencionados a lo largo de los 30 años de la operación de la planta fotovoltaica, concluyendo en un informe compilado de la actividad de registro de poda que será entregado a la SMA y SEREMI de Agricultura de la región.</p> <p><u>Justificación:</u> Cuantificar la cantidad de vegetación que crezca bajo los paneles y necesite ser podada.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Zonas al interior del cerco perimetral del proyecto donde se desarrolle actividades de mantenimiento de la vegetación.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizará un registro, el cual consistirá en una planilla donde se señalará el peso y superficie aproximados de los restos de podas obtenidos durante las mantenciones de la planta.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se realizará un registro durante las mantenciones de la planta. Dicho registro anual estará disponible para revisión o fiscalización en las dependencias de la planta (Sala de sistema SCADA y oficina). El informe consolidado se realizará una vez finalizada la fase de operación del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registros elaborados durante los mantenimientos de vegetación con detalle del peso y superficie aproximados de los restos de podas, fecha del desarrollo y firma por parte de supervisor de los trabajos de mantenimiento. Informe consolidado de los registros, elaborado una vez finalizada la fase de operación del proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Se realizará un registro, el cual consistirá en una planilla donde se señalará el peso y superficie aproximados, de los restos de podas obtenidos de la corta de vegetación, durante las mantenciones de la planta. Dicho registro anual estará disponible para revisión o fiscalización en las dependencias de la planta (Sala de sistema SCADA y oficina). 30 días hábiles posterior al término de la fase de operación, se hará entrega a la SMA y SEREMI de Agricultura de la región un compilado con la información obtenida a lo largo de los 30 años de la ejecución de la planta solar.
Referencia al ICE	Numeral 11.1.4 del ICE.



9.5. Compromiso ambiental voluntario: Informe de seguimiento – Densidad aparente.	
Impacto asociado.	No hay
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de cierre
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Comparar la densidad aparente del suelo identificada en la situación antes del proyecto y posterior al desmantelamiento de las estructuras y la ejecución de la Descompactación durante la fase de cierre</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará un seguimiento de la densidad aparente del suelo a través de una campaña de monitoreo, utilizando la metodología “Protocolo para toma de muestras de Suelo” del Servicio Agrícola y Ganadero. Para caracterizar la densidad aparente de los suelos presentes en el área de estudio, se realizarán ocho calicatas excavadas en terreno y georreferenciadas mediante GPS. El detalle de muestreo de los suelos de estudio es equivalente a 1 calicata por cada 3 hectáreas aproximadamente.</p> <p><u>Justificación:</u> El informe con la densidad aparente registrada durante la fase de cierre, posterior a la descompactación del suelo, deberá tener la información de la situación “sin proyecto”, con la finalidad de obtener una comparativa de la condición que se encontraba presente en el área de influencia antes del proyecto y posterior a éste.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Área de influencia del proyecto de la componente suelo (Cercano a los 8 puntos levantados durante la evaluación ambiental o lo más aproximado posible).</p> <p><u>Forma:</u> Al finalizar la fase de cierre, posterior a la ejecución de la Descompactación del suelo.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Por una única vez, al finalizar la fase de cierre.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Ejecución del estudio (densidad aparente) en los plazos indicados y presentación de informe.
Forma de control y seguimiento.	El informe final con los resultados del estudio y comparativa será presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Agricultura de la Región de Valparaíso, en un plazo máximo de 15 días hábiles tras la realización del estudio.
Referencia al ICE	Numeral 11.1.5 del ICE.

9.6. Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicaciones.	
Impacto asociado.	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Facilitar el acceso a la información ambiental a las comunidades dentro del área de influencia del proyecto Planta Fotovoltaica Manarola sobre las actividades a desarrollar por parte del proyecto, durante su fase de construcción.</p> <p><u>Descripción:</u> Se instalará un cartel en el acceso al proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Si bien los impactos asociados al proyecto no son significativos, el proyecto entregará la información a quienes lo soliciten, acerca de las actividades de la fase de construcción.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Cartel informativo, ubicado en el acceso del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Se instalará un cartel de tamaño legible en el acceso del Proyecto, donde se indicará un correo electrónico y un contacto de whatsapp que servirán como canal de comunicación entre la ciudadanía que se encuentra en el área de influencia y el Titular del Proyecto.</p> <p>El correo será exclusivo para recibir solicitudes de información por parte de los vecinos. Además, el cartel tendrá publicada la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplazamiento de las obras.</li> <li>• Ubicación de los caminos de acceso.</li> <li>• Horarios de circulación de camiones durante la fase de construcción.</li> </ul> <p><u>Oportunidad:</u> Se dará respuesta a las solicitudes de información en un plazo máximo de 5 días hábiles después de recibidos.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registro de los correos y mensajes recibidos con las solicitudes de información junto con el respaldo de las respuestas entregadas por el titular, cada uno con la



	fecha de emisión Dicho registro se encontrará disponible en la oficina de la IIFF durante la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Entrega a la SMA del informe elaborado con el compilado de las respuestas entregadas a las solicitudes de información realizados.  El informe se enviará de forma mensual a la SMA, mientras dure la fase de construcción del proyecto.
Referencia al ICE	Numeral 11.1.6 del ICE.

9.7. Compromiso ambiental voluntario: Plan de control de tránsito.	
Impacto asociado.	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Evitar congestiones de tránsito ocasionados por flujo vehicular del Proyecto.  <u>Descripción:</u> Se implementará la presencia de un banderillero en el punto de acceso desde la ruta F-216 (ciclovía) al camino de Acceso 1 y desde la ruta F-190 al camino de Acceso 2, durante las fases de construcción y cierre en el acceso al Proyecto.  <u>Justificación:</u> Mediante la presencia del banderillero que ayude a gestionar el tráfico en la zona, se evitarán las congestiones en los caminos de acceso al Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Acceso 1 (en cruce con Ciclovía) y Acceso 2 del Proyecto.  <u>Forma:</u> El titular cumplirá con las siguientes medidas de control de tránsito: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La prohibición de estacionamiento y detención frente al Proyecto.</li> <li>• Se contará con la presencia de un banderillero para controlar la entrada y salida de vehículos pesados, durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, asegurando que el flujo de camiones se haga siempre en un solo sentido.</li> <li>• Los vehículos utilizados por el Proyecto no entorpecerán rutas peatonales ni la ciclovía al ingresar o egresar a la obra.</li> </ul> <u>Oportunidad:</u> La frecuencia será diaria, durante las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registro del horario de la presencia de banderillero en los accesos al proyecto, además de respaldo fotográfico.
Forma de control y seguimiento.	Mantención y verificación de los registros, los que estarán disponibles en la instalación de faena en caso de ser requerido por la autoridad.
Referencia al ICE	Numeral 11.1.7 del ICE.

9.8. Compromiso ambiental voluntario: Seguimiento de erosión en el suelo.	
Impacto asociado.	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Hacer seguimiento a la erosión del suelo presente dentro del cerco perimetral del Proyecto (potencial activación de procesos erosivos).  <u>Descripción:</u> Se considera el seguimiento de la erosión presente en la zona al interior del cerco perimetral del proyecto.  El análisis será realizado por un ingeniero agrónomo o profesional ambiental afín, el cuál recorrerá los puntos de muestreo establecidos. Se ha tomado como base las 8 calicatas presentes en el Estudio agrológico (DIA, Anexo 5.5), descartando las calicatas ubicadas en la zona de camino de acceso y LMT, razón la cual la evaluación se realizará solo en 4 puntos. Posterior a la revisión en terreno se realizará un informe el cual tomará en consideración los criterios definidos por la Pauta para Estudios de Suelos (SAG, 2011 rectificada en 2016) y Castro (2016), para determinar la erosión presente en los 4 puntos de muestreo.  <u>Justificación:</u> Identificar signos de erosión en el predio de forma oportuna, permite establecer e implementar acciones que permitan mitigar los procesos erosivos y proteger el recurso suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Suelo dentro del cerco perimetral del proyecto, lo cual corresponde a 18,77 ha.  Tabla 9.8.1 Calicatas.



	Calicata	E (m)	N (m)
	C1	269753.91 m	6368109.71 m
	C2	269921.12 m	6368214.48 m
	C3	270186.62 m	6368247.13 m
	C4	270049.37 m	6368063.93 m

Fuente: Adenda complementaria, Anexo AC-10.

**Forma:** Se describirá la presencia de indicadores de erosión en terreno definidos por la Pauta para Estudios de Suelos (SAG, 2011 rectificada en 2016) y Castro (2016).

**Oportunidad:** Cada 5 años durante la fase de operación del proyecto, mediante campañas en terreno.

Indicador que acredite su cumplimiento.	<p>Verificación que la erosión del predio se mantiene en los parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosión no aparente.</li> <li>- Erosión ligera.</li> </ul> <p>Es decir, si el especialista determina que la erosión presente cambia a moderada, severa o muy severa, en los sectores que esto ocurra se procederá a aplicar una propagación vegetativa (cama de semilla). Esto se realizará posterior a la primera lluvia efectiva. Las especies serán mezclas de especies herbáceas, priorizando las especies <i>Lolium multiflorum</i>, <i>Bromus berterioanus</i>, <i>Avena barbata</i>, <i>Raphanus rugosum</i>, <i>Vicia villosa</i>, <i>Hordeum murinum</i>, <i>Cynara cardunculus</i>, <i>Chrysanthemum coronarium</i> u otras especies de herbáceas de fácil prendimiento en la zona. Se aplicarán las medidas necesarias para garantizar en las zonas donde haya cambiado la erosión una cobertura homogénea del 75%.</p> <p>A los 6 meses una vez ejecutada la medida se realizará un monitoreo para verificar el cumplimiento de la cobertura señalada. En el caso de no haberse cumplido la cobertura comprometida se realizará una segunda revegetación para la obtención del prendimiento faltante y así alcanzar el indicador de éxito establecido. Esta acción se repetirá hasta alcanzar la cobertura comprometida.</p> <p>Una vez alcanzada la cobertura comprometida, se enviará un informe al SAG, CONAF, MINAGRI y la SMA, con imágenes que muestren los sectores revegetados, mostrando el estado antes y después de la propagación vegetativa ejecutada.</p> <p>En el caso que la erosión se mantenga en la misma condición (No aparente y Ligera), el especialista realizará un informe con fotografías que presente lo señalado. La entrega del informe se realizará al SAG, CONAF, MINAGRI y la SMA, en un plazo máximo de 15 días hábiles una vez ejecutada la visita a terreno.</p>
Forma de control y seguimiento.	<p>Recibo de envíos de informes cada 5 años al SAG, CONAF, MINAGRI y la SMA en donde se indique si se mantiene la condición de la erosión (No aparente y ligera), en un plazo máximo de 15 días hábiles una vez realizada cada campaña en terreno.</p> <p>En el caso de existir un cambio en la condición de la erosión (moderada, severa o muy severa), el informe se entregará al SAG, CONAF, MINAGRI y la SMA en un plazo máximo de 15 días hábiles posterior a la obtención de la cobertura comprometida de la cama de semilla aplicada al sector afectado.</p>
Referencia al ICE	Numeral 11.1.8 del ICE.

9.9. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Paleontológico – Charla de Inducción.	
Impacto asociado.	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación.	<p><b>Objetivo:</b> En las todas las obras del proyecto, durante la fase de construcción, que impliquen excavaciones, escarpes y/o movimientos de tierra se considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un monitoreo permanente (diario) en unidades de categoría paleontológica fosilífera.</li> <li>- Realizar un monitoreo semanal en unidades susceptibles.</li> </ul> <p><b>Descripción:</b> Los monitoreos serán realizados durante la fase de construcción del proyecto, por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022 sobre la “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención</p>



	<p>Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”, durante el periodo que se realicen obras de remoción de la superficie y excavación sub-superficial, es decir movimientos de tierra, en el área del proyecto.</p> <p>Adicionalmente el proyecto considera la ejecución de una charla de inducción paleontológica, previo al inicio de las obras asociadas a movimientos de tierra, a los/las trabajadores/as, la cual será dictada por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022. La charla permite instruir a los/las trabajadores/as sobre el componente paleontológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.</p> <p><u>Justificación:</u> Se realizarán los monitoreos solicitados, en consideración que el proyecto se emplaza sobre las unidades geológicas Formación Confluencia (Tc), unidad considerada fosilífera bajo los criterios de Potencial Paleontológico del CMN debido a sus registros de gastrópodos (Creixell et al. 2012), y sobre Sedimentos eólicos antiguos (paleodunas) (PQd). Esta última unidad considerada susceptible bajo los criterios de Potencial Paleontológico del CMN.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Área de intervención directa del proyecto, donde se realicen movimientos de tierra.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizarán, durante la fase de construcción, en las obras donde se ejecuten movimientos de tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un monitoreo permanente (diario) en unidades de categoría paleontológica fosilífera.</li> <li>- Un monitoreo semanal en unidades susceptibles.</li> </ul> <p>Dicho informe será remitido a la SMA y CMN en un plazo no superior a 15 días hábiles, una vez terminado el monitoreo paleontológico.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Mientras se realicen las actividades que involucren movimientos de tierra, durante la fase de construcción del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Informe elaborado por el/la profesional asesor/a en Paleontología que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno, con los antecedentes señalados en el punto “Lugar, Forma y Oportunidad de implementación”, del presente compromiso.
Forma de control y seguimiento.	<p>Se realizará un informe por el/la profesional asesor/a en Paleontología, el cual contendrá la información señalada en el punto “Lugar, Forma y Oportunidad de implementación”, del presente compromiso. También se remitirá el reporte de la charla de inducción en paleontología, 15 días hábiles después de realizada la charla, a la SMA y CMN. El reporte incluirá:</p> <p>Posterior a la ejecución de la charla y del monitoreo se generará un informe el cual considera la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción.</li> <li>- Contenidos de la inducción realizada.</li> <li>- Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.</li> <li>- Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.</li> <li>- Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.</li> <li>- Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.</li> </ul>
Referencia al ICE	Numeral 11.1.9 del ICE.

10°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

10.1. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias y residuos peligrosos



<p>Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informará a los trabajadores de forma previa a la ejecución del Proyecto, teniendo como finalidad que los trabajadores se familiaricen con la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y se instruyan respecto a la gestión y el manejo adecuado de residuos y sustancias peligrosas.</li> <li>• Habrá señalética adecuada al interior de la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, indicándose en cada uno de éstos qué residuos deben acopiarse.</li> <li>• Se prohibirá botar o acopiar residuos fuera de las áreas de almacenamiento definidas.</li> <li>• Se mantendrá la limpieza y el orden en las áreas de trabajo y en la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.</li> <li>• Se revisará regularmente el estado de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, asegurando la impermeabilidad de su base</li> <li>• Estará prohibido fumar o aportar fuego al interior de la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.</li> <li>• Se dispondrá de extintores adaptados y en un número adecuado según lo establecido por el D.S. N° 594/2000, en un lugar próximo a los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, con señalización que identifica la ubicación de los extintores y vías de evacuación.</li> <li>• Se realizarán capacitaciones al personal respecto al correcto uso y empleo de los equipos de extinción de incendios dispuestos en el área de almacenamiento.</li> <li>• El almacenamiento de RESPEL se realizará en recipientes rotulados considerando su peligrosidad e incompatibilidad.</li> <li>• Respecto a las capacitaciones y/o charlas de inducción a los trabajadores antes mencionadas, estas se realizarán al inicio de la fase de construcción. Posteriormente, se realizará la charla de inducción cada vez que se incorpore un nuevo trabajador o trabajadora.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento.</p>	<p>Se mantendrá disponible, en la oficina de la instalación de faenas, para ser fiscalizado por la autoridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las capacitaciones realizadas acerca de los procedimientos en caso de derrame de sustancias y/o residuos peligrosos. El registro contendrá el nombre, firma y cargo de los asistentes, junto con el nombre, profesión y/o cargo del relator, junto con los contenidos tratados en la charla. Las capacitaciones serán realizadas durante 1 vez al inicio de la Fase de Construcción (o en el momento en que el trabajador ingrese a la obra).</li> <li>• Copias de folletos informativos, planillas de investigación de incidentes (derrames) con acciones de mejoras, registros fotográficos, información de la zona dañada y/o perjudicada.</li> <li>• Registro de la cantidad y tipo de sustancia que ingrese a la bodega de sustancias peligrosas, acompañado de la fecha, nombre y firma de la persona a cargo de la ejecución de esta actividad.</li> <li>• El titular mantendrá respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido.</li> </ul>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los encargados del manejo de un derrame accidental deberán estar debidamente calificados, actuando con precaución.</li> <li>• De ser posible, identificar la fuente de origen y detener el flujo del derrame. La detención del flujo se hará cavando zanjas de contención o utilizando sacos de arena para evitar que el derrame percole e ingrese a cursos de agua o afecte otros componentes ambientales.</li> <li>• Se mantendrá identificado y al interior de la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, un kit de contención para el manejo de un derrame de residuos peligrosos.</li> <li>• Se implementarán acciones para la descontaminación del área posterior a la emergencia. Esto consistirá en remover el suelo contaminado si es requerido y descontaminación de equipos.</li> <li>• Registro del Tipo de emergencia (cantidad derramada), sustancia derramada, lugar del derrame, vehículo o equipo involucrado.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se agregará arena, tierra u otro material absorbente en el área de derrame, el material absorbente contaminado, será enviado al área de almacenamiento de residuos peligrosos para su disposición final en sitio autorizado.</li> </ul> <p><u>El procedimiento para el control del derrame es el siguiente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminar fuentes de ignición en un radio de 50 m alrededor del derrame mismo.</li> <li>Eliminar origen del derrame (cerrar válvulas).</li> <li>Utilizar bandejas colectoras, arena u otro material disponible para evitar la propagación del derrame. En caso de no existir ningún medio de contención, la sustancia derramada debe ser contenida con zanjas, o pretilos construidos con el suelo circundante.</li> <li>Nunca permitir que el producto derramando abarque una mayor superficie, o llegue a suelos en que el producto pueda infiltrar hacia posibles fuentes de agua.</li> <li>Una vez contenido el derrame, se deberá hacer retiro de la tierra contaminada o del material absorbente con el cual se controló el derrame, donde se dispondrá en un contenedor cerrado y claramente rotulado como RESPEL (tierra contaminada con hidrocarburos) para su posterior traslado a la bodega de residuos peligrosos.</li> <li>Se generará un registro del derrame por parte del supervisor del área involucrada, el cual se informará al área de medio ambiente. Finalmente se realizará una inspección del suelo afectado, con el objetivo de verificar la correcta implementación del plan.</li> </ul> <p>Monitoreo del área que pudo haber sido afectada, controlando el o los parámetros que permitan garantizar que se encuentra libre de contaminación a causa de las sustancias derramadas, que, por las características del proyecto, corresponden principalmente a combustibles o líquidos inflamables.</p>
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 el SMA a través de su página web en un plazo máximo de 48 horas una vez concluida la actividad. Así mismo, se entregará un informe en un plazo no superior a 10 días hábiles posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo AC-6.
Referencia al ICE	Numeral 8.1 del ICE.

10.2. Riesgo o contingencia: Plan de acción por superación en la capacidad de almacenamiento de residuos	
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Área de almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, Industriales no peligrosos y bodega de residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las instalaciones de faenas, frentes de trabajo, así como las zonas de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos, zonas de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables y zona de almacenamiento de materiales, se mantendrán limpias y ordenadas.</li> <li>Se supervisará el retiro de los residuos desde las zonas de acopio temporal por una empresa externa autorizada, con el fin de que se realice correctamente.</li> <li>Se programarán los retiros y la disposición final de los residuos.</li> <li>Se registrarán en planillas la generación y salida de residuos.</li> <li>Se capacitará a los trabajadores en el manejo de residuos.</li> <li>El sitio de almacenamiento de residuos estará bien delimitado y será de acceso restringido solo al personal autorizado.</li> <li>Ante posible proliferación de olores y vectores, se verificará de forma periódica el estado de los contenedores, para evitar que sobrepasen su capacidad máxima, imposibilitando su cierre.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de residuos almacenados al interior del Proyecto.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de retiro y disposición final de residuos sólidos en todas sus categorías.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<p>En caso de falla o incumplimiento de la empresa encargada del retiro de los residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se contratará a otra empresa externa que efectúe un retiro de emergencia, en caso de que la empresa contratista a cargo del retiro no cumpla con lo solicitado, y los sitios de almacenamiento temporal de residuos estén llenos.</li> </ul> <p>En caso de malos olores o proliferación de vectores provenientes del sitio de acopio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se revisará el estado de los contenedores.</li> <li>En caso de ser requerido, se realizará reemplazo de contenedores dañados.</li> <li>En caso de ser requerido, se solicitará el retiro anticipado de estos residuos.</li> <li>Se realizará limpieza de los contenedores.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>En el caso de ocurrir una emergencia en que algún componente se vea afectado (agua, aire, suelo) se elaborará un breve reporte respecto de la activación del Plan de emergencias.</p> <p>Dicho reporte será enviado a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas luego de reestablecidas las actividades normales del Proyecto.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo AC-6.
Referencia al ICE	Numeral 8.2 del ICE.

10.3 Riesgo o contingencia: Plan de acción por accidentes que comprometan los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Excavaciones, movimiento de tierra.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todo personal recibirá inducciones generales sobre medidas a tomar en caso de derrames accidentales a recursos hídricos superficiales o afloramiento de aguas subterráneas producto de la ejecución de obras de escarpes y movimientos de tierra. Medidas antes contingencias y emergencias, manejo de sustancias/residuos peligrosos y control de eventuales derrames (uso kit antiderrame).</li> <li>Se deberá mantener la limpieza y orden de la zona donde se almacenen las sustancias y residuos de la obra, durante todas las fases del Proyecto, con el fin de evitar la contaminación de materiales a cursos de agua.</li> <li>Manejo adecuado de residuos, segregación y almacenamiento correcto de residuos domésticos, asimilables y residuos peligrosos, los que serán retirados según lo señalado en sus respectivos anexos.</li> <li>El manejo de los elementos combustibles se realizará de acuerdo con la normativa vigente.</li> <li>La carga y descarga de combustible se realizará cumpliendo las medidas de seguridad indicadas en la norma NCh 393 of.60.</li> <li>En el lugar de descarga de combustible se exhibirá un letrero “Peligro descargando combustible, No Fumar”, además de la existencia de extintores del tipo ABC y de elementos neutralizadores y absorbentes, como por ejemplo arena o pellets.</li> <li>Se mantendrán las hojas de seguridad disponibles en la instalación de faena.</li> <li>Se instruirá a todo el personal, que ante un potencial afloramiento de aguas subterráneas, se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un plazo no superior a 24h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua. En ese aviso, se informará a la SMA sobre las medidas tomadas hasta ese minuto.</li> <li>Paralización de la actividad y aviso de inmediato al encargado.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de la fecha y hora del evento, junto con la captura de fotografías que permitan ver el afloramiento de agua. Se realizará el levantamiento de las coordenadas del punto de afloramiento.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de las capacitaciones en sobre medidas a tomar en caso de derrames accidentales a recursos hídricos superficiales o afloramiento de aguas subterráneas producto de la ejecución de obras de escarpes y movimientos de tierra. Medidas antes contingencias y emergencias, manejo de sustancias/residuos peligrosos y control de eventuales derrames (uso kit antiderrame). La capacitación se realizará por una vez al inicio de las fases de construcción y cierre (o cuando ingrese un trabajador nuevo a la obra).</li> <li>Se mantendrá el registro de las capacitaciones y de las planillas mensuales de verificación se mantendrán en la oficina de la instalación de faenas, actualizado y disponible para los órganos del estado con competencias fiscalizadoras, además el titular mantendrá respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido. Los registros contendrán el nombre, firma y cargo de los asistentes, junto con el nombre, profesión y/o cargo del relator, junto con los contenidos tratados en la charla y quien realizó y aprobó la planilla de verificación.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar el área y localizar el derrame o fuga e intentar detenerlo a nivel de su origen.</li> <li>Rodear con materiales absorbentes evitando la expansión de la sustancia impidiendo la infiltración en el suelo, cursos de agua, quebradas y otros lugares que puedan dañar el ecosistema.</li> <li>Asegurar el área con cintas de peligro rodeando la zona contaminada.</li> <li>Eliminar posibles fuentes de ignición en un radio de 5 metros (cigarrillos, motores en funcionamiento, etc.)</li> <li>Limpiar la zona contaminada recuperando la mayor cantidad del producto derramado posible, extrayendo suelo de ser necesario y depositar este residuo en contenedores que se tratarán como residuos peligrosos.</li> <li>Todos los productos recogidos, deben tratarse como residuos peligrosos.</li> <li>El Encargado de área debe llenar un registro o informe del Incidente/Accidente Ambiental, además de avisar a la SMA, a la cual se le enviará un informe detallado dentro de 48 hrs de haber transcurrido el accidente.</li> <li>Se realizará el control de eventuales derrames. Para controlar eventuales derrames de sustancias o residuos peligrosos se dispondrá de un kit de control de derrames que incluirá todos los elementos necesarios para contener el derrame.</li> <li>Se instruirá a todo el personal que, ante un afloramiento de aguas subterráneas, se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un plazo no superior a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua. En ese aviso, se informará a la SMA sobre las medidas tomadas hasta ese minuto: <ul style="list-style-type: none"> <li>Paralización de la actividad y aviso de inmediato al encargado.</li> </ul> </li> <li>Registro de la fecha y hora del evento, junto con la captura de fotografías que permitan ver el afloramiento de agua. Se realizará el levantamiento de las coordenadas del punto de afloramiento.</li> <li>La disposición de las aguas afloradas debe ser reintegrada al acuífero, con la misma calidad y cantidad en que fueron afloradas.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>Posterior a la ocurrencia de un accidente, se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un periodo no superior a las 48 hrs de haberse producido el evento. Para lo anterior, se deberá realizar una descripción de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción del incidente (indicando lugar específico de ocurrencia, cuantificación completa de la sustancia vertida o afloramiento de agua, área de influencia, duración, magnitud y principales impactos ambientales).</li> <li>Detalle de cada una de las medidas de emergencia utilizadas durante el evento de contaminación (señalados en el apartado Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia, de la presente tabla).</li> <li>Evaluación de los efectos sobre los recursos de agua (superficiales y/o subterráneas afectadas) y el medioambiente asociado.</li> </ul>



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo AC-6.
Referencia al ICE	Numeral 8.3 del ICE.

10.4 Riesgo o contingencia: Plan de acción para Incendios dentro y/o fuera del proyecto incluyendo incendios forestales.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Recinto de almacenamiento de combustibles, sustancias peligrosas, residuos peligrosos en las instalaciones de faenas y frentes de trabajo. Además de retiro de maleza y residuos orgánicos provenientes del despeje del terreno para faenas constructivas. También se consideran los incendios forestales con ocurrencia dentro y fuera del área de emplazamiento de las obras de la planta fotovoltaica y la línea de media tensión.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p><u>Fases de construcción y cierre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibición de fumar o generar fuegos mediante fósforos, encendedores u otros elementos.</li> <li>• Se dispondrá de extintores adaptados y en un número adecuado según lo establecido por el D.S. N° 594/2000, en un lugar próximo a los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.</li> <li>• Se mantendrá vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio</li> <li>• El material de desecho vegetal proveniente de la corta se retirará y depositará en la zona destinada para este propósito, que contará con un cortafuego de 4,5 metros de ancho, siendo un área completamente libre de vegetación, que se mantendrá limpia y despejada.</li> <li>• Adicionalmente, en la zona este y sur del área de acopio se duplica la protección ya que se encuentra el camino perimetral del proyecto, el cual también tiene un ancho aproximado de 4,5 m, zona que también se mantendrá limpia y desprovista de vegetación.</li> <li>• En las áreas de trabajos e instalación de faenas se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.).</li> </ul> <p><u>Fase de operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El manejo de las malezas no considera almacenamiento temporal ni permanente en la planta fotovoltaica, sino que se realizará el retiro el mismo día en que se ejecuten las mantenciones, acción que se realizará por una empresa autorizada sanitariamente, para luego transportarla con destino a sitios de disposición autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso.</li> <li>• Sistema de video vigilancia opera de manera remota, y las cámaras termográficas son capaces de detectar puntos calientes, este hecho se configura como la primera señal del origen de un incendio.</li> <li>• En caso de detectar un punto caliente, la cámara enviará una alarma específica en caso de emergencia. El sistema de alarma genera y transmite información a un centro de control remoto en caso de peligro, el que será capaz de analizar las señales recibidas de la planta y encontrar el punto en que se produjo, para activar señales auxiliares de alarma según sea el caso.</li> <li>• La alarma, a su vez, se envía a la empresa encargada de las actividades de seguridad y video – vigilancia, que llamará de inmediato al grupo de bomberos en caso de incendio.</li> <li>• Los caminos perimetrales consideran un ancho de 4,5 metros son capaces de actuar como corta fuego, por lo tanto, de existir una emergencia estos debieran evitar la propagación rápida del fuego tanto dentro como fuera de la Planta.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En las áreas de trabajos e instalación de faenas se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia extintores.</li> <li>• Debido a la ausencia de mano de obra en planta (operación remota) se definirá una empresa encargada de la seguridad, mantenciones y de la videovigilancia.</li> <li>• En caso de fallas, la alarma será detectada por el sistema SCADA, situación en que el equipo encargado es automáticamente alertado vía mensaje telefónico, de texto y/o correo electrónico, mediante un informe descriptivo de la falla, junto con los datos necesarios para tomar la acción más efectiva y rápida posible.</li> <li>• En cuanto a los tiempos de intervención y reacción, se considera el tiempo necesario para la detección de cualquier incendio por parte de bomberos, para llegar a la zona y comenzar el trabajo de extinción del fuego. El señalamiento de la cámara es instantáneo, en caso de superar un límite de temperatura, y la distancia a la que se encuentran los bomberos en Quintero es de aproximadamente 9,2 km de la Planta. Se estima que el tiempo de viaje es de 16 minutos.</li> <li>• Se realizará una charla de inducción a los trabajadores, que realicen las mantenciones de la planta, sobre incendio dentro de la planta o de tipo forestal y cómo actuar ante esta situación.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento.</p>	<p><u>Fases de construcción y cierre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las capacitaciones en seguridad y copias de instructivos de seguridad, que se realizará por una vez al inicio de las fases de construcción y cierre (o cuando ingrese un trabajador nuevo a la obra).</li> <li>• Planilla mensual de verificación sobre el estado de la señalética considerada, extintores, equipos de radio y elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente.</li> <li>• Los registros se mantendrán en la oficina de la instalación de faenas, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras, además el titular mantendrá respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido.</li> </ul> <p><u>Fase de operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión dos (2) veces al año, del buen estado de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia extintores.</li> <li>• Se dejará un registro-planilla de verificación del buen estado de estos elementos. En dicho registro se dejará el nombre de la persona que realizó la revisión, fecha de la revisión, observaciones (en caso de existir) y registro fotográfico.</li> <li>• Se mantendrá un registro de la charla, que será realizada por única vez, al término de la fase de construcción o al inicio de la fase de operación para los trabajadores.</li> <li>• Los registros se mantendrán disponibles en la sala de sistema SCADA y oficina, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras.</li> </ul>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.</p>	<p>En caso de ocurrir un siniestro se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de un foco inicial de incendio, 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 éstos.</li> <li>• Instrucción dirigida al personal del o de los contratistas que realicen cualquier tipo de faena, referida a los riesgos propios del fuego en cada una de sus actividades.</li> <li>• Inducción y entrega de nociones básicas al personal respecto del comportamiento del fuego y de los métodos de combate.</li> <li>• Instrucción Práctica-Básica a todo el personal respecto al reconocimiento y tránsito por rutas de escape del fuego.</li> <li>• Prohibición de encender fuego.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se contará con equipos de radio</li> <li>• Previo al inicio de las faenas 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.</li> </ul> <p><u>Para la fase de operación</u> Debido a la ausencia de mano de obra en planta (operación remota) se definirá una empresa encargada de la seguridad, mantenciones y de la videovigilancia de la instalación fotovoltaica de la Planta, al inicio de la fase de operación, la que realizará estas actividades en forma remota e intervendrá en caso de alarma o emergencia.</p>
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 le entregará un informe dentro de las 72 horas posteriores a la emergencia generada, con la finalidad de acordar posibles medidas de reparación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo AC-6
Referencia al ICE	Numeral 8.4 del ICE.

10.5. Riesgo o contingencia: Plan de acción por accidente a fauna silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Durante las actividades de transporte de material y en todas las parte y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará una charla de inducción a los trabajadores sobre fauna silvestre y cómo actuar frente a ella.</li> <li>• Se regulará la velocidad máxima dentro del área del Proyecto.</li> <li>• Estará estrictamente prohibido tener o mantener animales domésticos al interior del Proyecto.</li> <li>• Estará estrictamente prohibido alimentar a las especies nativas y exóticas cercanas al Proyecto.</li> <li>• Estará estrictamente prohibido comer y dejar basura fuera de los sitios debidamente autorizados para este fin.</li> <li>• La circulación de vehículos se realizará exclusivamente por caminos habilitados y establecidos.</li> <li>• Cualquier trabajador que observe un ejemplar bajo circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo con la información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar inmediatamente al supervisor ambiental.</li> <li>• Cualquier trabajador que observa un ejemplar en el camino (o sector cercano al camino) desde un vehículo en movimiento, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio al personal correspondiente y/o conductores que pudieran transitar por dicha área.</li> <li>• Se deberá dar aviso de lo acontecido al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) la Región de Valparaíso, dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Fases de construcción y cierre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de capacitaciones, que será realizada por única vez, al inicio de las fases de construcción y cierre o al incorporarse el trabajador a la obra, y contendrá todo lo relativo al presente plan de contingencias y emergencias. El registro de asistencia será obligatorio para todos los trabajadores y se mantendrá en la oficina de la instalación de faenas, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras.</li> <li>• Los registros contendrán el nombre, firma y cargo de los asistentes, junto con el nombre, profesión y/o cargo del relator, junto con los contenidos tratados en la charla, que en este caso será todo lo relativo al presente plan de contingencias y emergencias.</li> </ul> <p><u>Fase de operación</u></p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de capacitaciones, que será realizada por única vez, al término de la fase de construcción o al inicio de la fase de operación para los trabajadores que realicen actividades de mantenimiento y contendrá todo lo relativo al presente plan de contingencias y emergencias, enfocado a fauna silvestre.</li> <li>• El registro de asistencia será obligatorio para todos los trabajadores que realicen el montaje de las estructuras y para quienes realicen las mantenciones a la planta solar y se mantendrá en la sala de sistema SCADA y oficina, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras.</li> </ul> <p>Estas acciones serán mantenidas durante toda la vida útil del Proyecto.</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado, en dependencias del Proyecto o a raíz de una actividad del Proyecto, deberá suspender las actividades.</li> <li>• Será el encargado de prevención de riesgos y/o el jefe de obras quienes se pondrán en contacto con el veterinario (contratado a costa del Titular), el cual dará los primeros auxilios y/o maniobras al animal accidentado.</li> <li>• Se deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado, hasta que llegue el profesional veterinario.</li> <li>• En caso de corresponder y según lo que señale el especialista veterinario, se dará aviso al Centro de Rescate de Fauna Silvestre correspondiente de la región, el cual deberá estar inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna del SAG.</li> <li>• Se entregará, a propia costa, el traslado de los individuos al centro de rescate habilitado por SAG, si el veterinario así lo señala.</li> <li>• Se evaluará si la especie puede movilizarse sin problemas, en caso de ser afirmativo lo anterior, no aplica el punto anterior.</li> <li>• El Titular se hará cargo a su propio costo de la rehabilitación y liberación, en caso de que haya individuos de fauna que no puedan movilizarse por sí mismo.</li> <li>• Se deberá dar aviso de lo acontecido al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	A través de la página web de la SMA, se dará aviso de lo acontecido al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente. Además, se realizará un informe de los eventos (en caso de ocurrir) con información sobre la fecha y hora del episodio, lugar del evento, tipo de incidente, especie afectada, registro fotográfico, medidas adoptadas. Se remitirá el informe al SAG en un plazo no mayor a 10 días hábiles, luego de ocurrido el accidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo AC-6
Referencia al ICE	Numeral 8.5 del ICE.

10.6. Riesgo o contingencia: Plan de acción por intervención de sitios de patrimonio arqueológico.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fases de construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Excavaciones, escarpe y movimientos de tierra.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo personal recibirá inducciones generales sobre el hallazgo de elementos que intervengan el patrimonio arqueológico.</li> <li>• Se realizarán charlas de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra asociada a movimientos de tierras, durante la fase de construcción.</li> <li>• Durante la fase de cierre la charla de inducción se realizará al inicio de la fase o cuando se incorpore un trabajador a la obra. La charla tratará la</li> </ul>



	<p>importancia del componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.</p>
<p>Forma de control y seguimiento.</p>	<p>Registro de la inducción sobre importancia del componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, tanto para la fase de construcción como para la fase de cierre. Los registros contendrán el nombre, firma y cargo de los asistentes, junto con el nombre, profesión y/o cargo del relator, junto con los contenidos tratados en la charla.</p> <p>El registro se mantendrá en la oficina de la instalación de faenas, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras, además el titular mantendrá respaldos digitales de modo de facilitar el acceso a la información a la autoridad, en caso de ser requerido.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.</p>	<p>En el caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades.</p> <p>Para dichos eventos se debe actuar de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se suspenderán los trabajos que se estén desarrollando y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).</li> <li>• El titular privilegiará la reubicación de camiones o estructuras, sin embargo, de ser necesario un rescate de material se elaborará un Plan de Rescate arqueológico que será presentado al CMN.</li> <li>• El jefe de emergencias debe avisar a Carabineros de la localidad, el que accionará su sistema de emergencia para este tipo de eventualidades.</li> <li>• El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó.</li> <li>• Además, se señala que, en caso de hallazgo arqueológico no previsto, el Titular cumplirá con lo indicado en el artículo 26° de la Ley N° 17.288 y proceder según sigue:</li> <li>• Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos dos metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo arqueológico. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán dos metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. En el caso que se presente un nivel (estrato) arqueológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</li> <li>• Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo arqueológico, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.</li> <li>• Se procederá a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se dispondrá para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo arqueológico.</li> <li>• Se notificará al CMN acerca del hallazgo arqueológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al Consejo Monumentos Nacionales (CMN) por el profesional arqueólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.</li> </ul> <p>El presente protocolo será parte de los contenidos de la charla de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía de Procedimiento Arqueológico de mayo 2020” del Consejo de Monumentos Nacionales.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.</p>	<p>A través de la página web de la SMA en un plazo máximo de 48 hr una vez concluida la actividad. Además, se entregará un reporte de la emergencia dentro de los 7 días hábiles posteriores a la emergencia generada.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de</p>	<p>Adenda Complementaria, Anexo AC-6.</p>



evaluación que contenga la descripción detallada.	
Referencia al ICE	Numeral 8.6 del ICE.

10.7. Riesgo o contingencia: Plan de acción por derrames o fuga de aguas servidas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Se considera riesgo producto de accidentes, fallas, filtraciones o volcamiento de baños químicos durante las fases de construcción y cierre, y filtraciones en el sistema o fosa séptica durante la fase de operación.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<p>Para prevenir el derrame y emanaciones o cualquier situación de riesgo durante el manejo de aguas servidas, se consideran las siguientes medidas.</p> <p><u>Fases de construcción y cierre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar adecuadamente los sistemas de manejo de residuos generados por los servicios higiénicos, de acuerdo con las recomendaciones del proveedor. Los baños químicos deberán ser instalados en superficies niveladas sobre una cubierta impermeable bajo los baños químicos.</li> <li>• Capacitar al personal encargado de la mantención de baños químicos y el establecimiento de un protocolo de revisión de roturas o fugas ante eventos naturales como movimientos sísmicos.</li> <li>• Realización de revisión y mantenimiento periódico de baños químicos con el fin de evitar posibles roturas o mal funcionamiento de ésta y dar continuidad a las condiciones de normal funcionamiento de los dispensadores involucrados.</li> <li>• Durante la construcción y cierre, se mantendrá una retroexcavadora en el área para crear pretilas de contención y prevenir fuga del efluente en caso de derrame, fuga o volcamiento.</li> </ul> <p><u>Fase de operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar adecuadamente los sistemas de manejo de residuos generados por los servicios higiénicos, de acuerdo con lo señalado y estipulado en los planos y memorias del permiso correspondiente (PAS 138).</li> <li>• Capacitar al personal encargado de la mantención de la fosa séptica, y el establecimiento de un protocolo de revisión de roturas o fugas ante eventos naturales como movimientos sísmicos.</li> <li>• Revisión y mantenimiento anual de la fosa séptica con el fin de evitar posibles roturas o mal funcionamiento de ésta y dar continuidad a las condiciones de normal funcionamiento de tuberías y sistemas involucrados. Se monteará la impermeabilidad de la fosa séptica al menos una vez al año. El procedimiento de monitoreo considera evaluar la impermeabilidad de la fosa, en base a las definiciones del fabricante, identificandotempranamente posibles vulnerabilidades asociadas a la fatiga de material o deficiencias en la construcción.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p><u>Fases de construcción y cierre</u></p> <p>Para verificar el cumplimiento de las medidas anteriormente descritas se mantendrá en la oficina de la instalación de faenas lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro en una planilla revisión y mantenimiento periódico de baños químicos.</li> <li>• Registro de la capacitación realizada a los trabajadores a cargo de la mantención los baños químicos.</li> <li>• Protocolo de revisión de roturas o fugas ante eventos naturales como movimientos sísmicos.</li> </ul> <p><u>Fase de operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para verificar el cumplimiento de las medidas anteriormente descritas se mantendrá en la sala SCADA y oficina lo siguiente:</li> <li>• Registro en una planilla de las mantenciones anuales realizada a la fosa séptica.</li> <li>• Copia de los planos y aprobación del permiso correspondiente (PAS 138) otorgado por la SEREMI de Salud.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación realizada a los trabajadores a cargo de la mantención de la fosa séptica.</li> <li>• Protocolo de revisión de roturas o fugas ante eventos naturales como movimientos sísmicos.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ante cualquier anomalía del sistema de manejo de aguas servidas, cualquier trabajador que la detecte, deberá dar aviso inmediato al director de emergencia o encargado de prevención de riesgos y medio ambiente.</li> <li>• El encargado concurrirá al lugar de la emergencia, para evaluar la magnitud y propagación, además de gestionará el apoyo logístico necesario.</li> </ul> <p><u>Para las fases de construcción y cierre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de ocurrir el derrame del contenido de los baños químicos, se deberá aislar la zona y detener el derrame regresando el recipiente a su posición vertical, cerrando una válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un segundo recipiente.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>A través de la página web de la SMA en un plazo máximo de 24 hr una vez concluida la emergencia. Además, se entregará un informe dentro de los 15 días hábiles posteriores a la emergencia generada, que contendrá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Origen de la emergencia.</li> <li>• Acción de respuesta.</li> <li>• Efectividad de la acción.</li> <li>• Conocimiento del impacto o daño ambiental producido.</li> <li>• Daños o pérdidas de recursos.</li> <li>• Costos involucrados.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo AC-6
Referencia al ICE	Numeral 8.7 del ICE.

10.8 Riesgo o contingencia: Carga y descarga de combustible.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Zona de combustible, grupos electrógenos, carga y descarga de combustible.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia.</b>	<p><u>Medidas generales de carga de combustible</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se capacitará al personal que manipule el combustible.</li> <li>• La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en la “zona de combustible”.</li> <li>• Se dispondrán en esta “zona de combustible” de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud (kit de derrames).</li> <li>• Los estanques de almacenamiento de combustible cumplirán con lo establecido en el D.S. N° 160/2009 y la normativa aplicable de la SEC.</li> <li>• En el lugar de descarga de combustible se exhibirá un letrero “Peligro descargando combustible, No Fumar”, además de la existencia de extintores del tipo ABC y de elementos neutralizadores y absorbentes, como por ejemplo arena o pellets.</li> </ul> <p><u>Medidas generales de transporte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los camiones que transporten combustibles al proyecto contarán con la señalética y rotulación adecuada según la normativa vigente, llevarán la HDS del producto y la identificación del mismo.</li> <li>• Se prohibirá el uso de llamas abiertas o fumar cerca de zona de descarga de combustible.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de letreros y existencia de extintores en la zona de descarga de combustible.</li> <li>• Verificación del estado del polietileno grueso sobre la superficie del suelo.</li> <li>• Presencia de equipos de control de derrames (kit de derrames).</li> </ul>



<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de que el derrame se produzca durante la carga o descarga de combustible se detendrá de inmediato la actividad que dio origen a la emergencia.</li> <li>• El testigo del derrame deberá informar a la brevedad a su supervisión directa y/o jefe de Operaciones del área proporcionando la siguiente información: Tipo de emergencia (cantidad aproximada derramada), vehículo o equipo involucrado, área aproximada de terreno o diámetro involucrado, lugar de encuentro para la ubicación de las unidades de emergencia, consultar por condiciones climáticas del lugar, presencia o emanación de vapores o gases.</li> <li>• Según lo defina el jefe de operaciones, acudirá la brigada de emergencia inmediatamente al sitio del incidente con los equipos y elementos adecuados para controlar la situación. Se prestarán las atenciones de primeros auxilios si hay personas afectadas y, paralelamente, se adoptarán medidas necesarias para aislar el lugar del incidente.</li> <li>• Se agregará arena, tierra u otro material absorbente en el área de derrame, el material absorbente contaminado, será enviado al área de almacenamiento de residuos peligrosos para su disposición final en sitio autorizado.</li> </ul> <p>El procedimiento para el control del derrame es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar fuentes de ignición en un radio de 50 m alrededor del derrame mismo.</li> <li>• Eliminar origen del derrame (cerrar válvulas).</li> <li>• Utilizar bandejas colectoras, arena u otro material disponible para evitar la propagación del derrame.</li> <li>• Nunca permitir que el producto derramando abarque una mayor superficie, o llegue a suelos en que el producto pueda infiltrar hacia posibles fuentes de agua.</li> <li>• Una vez contenido el derrame, se deberá hacer retiro de la tierra contaminada o del material absorbente con el cual se controló el derrame, donde se dispondrá en un contenedor cerrado y claramente rotulado como RESPEL (tierra contaminada con hidrocarburos) para su posterior traslado a la bodega de residuos peligrosos.</li> <li>• Se generará un registro del derrame por parte del supervisor del área involucrada, el cual se informará al área de medio ambiente.</li> <li>• Finalmente se realizará una inspección del suelo afectado, con el objetivo de verificar la correcta implementación del plan.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.</p>	<p>En caso de solicitar apoyo a instituciones (Bomberos, Carabineros, servicios de salud, autoridades) este se realizará de manera inmediata vía telefónica. En conjunto se notificará a la SMA vía telefónica, correo electrónico y por oficio dentro del plazo de 48 horas.</p> <p>Comunicación de incidente a la SMA.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.</p>	<p>Acta Complementaria, Anexo AC-6.</p>
<p>Referencia al ICE</p>	<p>Numeral 8.8 del ICE.</p>

11° Que, durante el proceso de evaluación no se presentaron solicitudes de apertura de un proceso de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, por lo que no se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.

12° Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y al objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.



13°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

14°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo con lo indicado en la descripción del mismo.

15°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de monitoreo y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el monitoreo cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.

16°. Que, para que el proyecto “*Planta Fotovoltaica Manarola*” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

17°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

18°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental V Región de Valparaíso la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo con lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

19°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

20°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.



## RESUELVO

1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Planta Fotovoltaica Manarola, de Manarola SpA.

2°. Certificar que el proyecto “Planta Fotovoltaica Manarola” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Planta Fotovoltaica Manarola” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 146, 148, 151, 156 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Planta Fotovoltaica Manarola” no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante la Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

**Yanino Riquelme González**  
Delegado Presidencial  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región de Valparaíso

**Paola La Rocca Mattar**  
Directora Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretario Comisión de Evaluación  
Región de Valparaíso

GCM/CVN/DML/MPC

Distribución:

Federico Manfredi <federico.manfredi@sagittar.cl>  
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>  
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <mauricio.nunez@conaf.cl>  
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <camilo.mansilla@mop.gov.cl>  
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>  
Ilustre Municipalidad de Puchuncaví <marcos.morales@municipuchuncavi.cl>  
Ilustre Municipalidad de Quintero <mcarrasco@municipquintero.cl>  
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <sergio.salvador@minagri.gob.cl>  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <cespinozac@desarrollosocial.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163873288>

SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región de Valparaíso <cinostroza@economia.cl>  
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <amansur@minenergia.cl>  
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <juan.alvarez@mineduc.cl>  
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <jrojas@minmineria.cl>  
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <cedric.macfarlane@mop.gov.cl>  
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <lorena.cofre@redsalud.gob.cl>  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <mrobledo@mtt.gob.cl>  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <bparedes@minvu.cl>  
SERNAGEOMIN, Zona Central <christianorella@gmail.com, sea@sernageomin.cl>  
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <astrid.tala@sag.gob.cl>  
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>  
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>  
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <lpenchuleo@conadi.gov.cl, emunoz@conadi.gov.cl>

CC:

Sr. Coordinador Unidad de Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental,  
Región de Valparaíso <ganabalon@sea.gob.cl,>  
Delegado Presidencial Regional <yriquelme@interior.gob.cl>