

Califica Ambientalmente el proyecto “Quilmo Solar”  
Resolución Exenta N°

Chillán

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 19 de noviembre de 2019 y su Adenda Complementaria de 9 de enero de 2020, del proyecto “Quilmo Solar”, presentado por Quilmo Solar SpA con fecha 22 de julio de 2019.

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 “Quilmo Solar”.

3°. El Acta de Evaluación N° 08, de 14 de octubre de 2019, del Comité Técnico de la Región de Ñuble.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Quilmo Solar” de 31 de enero de 2020.

5°. El Acta N° 01, de 10 de febrero de 2020, de la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Quilmo Solar”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; D.F.L. N° 1/19.653, de 2000, del MINSEGPRES, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en el Decreto N° 1.245 de fecha 05 de septiembre de 2018, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra a Don Carlos Martín Arrau García-Huidobro, como Intendente Regional de la región de Ñuble; la Resolución N°7 de 2019, de la Contraloría General de la República, en el Reglamento de Sala de la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble, aprobado mediante Resolución Exenta N° 02 de fecha 26 de septiembre de 2018; y en el Oficio N° 191123/2019 del Servicio de Evaluación Ambiental, que informa el nombramiento de la Directora Regional de Ñuble del SEA a la Comisión de Alta Dirección Pública del Servicio Civil.

## CONSIDERANDO:

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

Nombre o razón social	Quilmo Solar SpA
Rut	76.981.753-0
Domicilio	Badajoz 130 Oficina 1501, Las Condes.
Teléfono	22 942 7552
Nombre representante legal	EDUARDO MORICE SOFFIA
Rut representante legal	10224378-1
Domicilio representante legal	BADAJOZ 130, OFICINA 1501
Teléfono representante legal	22 942 7552
Correo electrónico Titular o representante legal	emorice@sphaenergy.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 31 de enero de 2020, la Directora Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto éste cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en sesión de 10 de febrero 2020, la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble acordó calificar favorablemente el proyecto “Quilmo Solar”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 31 de enero de 2020, 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	El objetivo del Proyecto “Quilmo Solar” es la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, a través de un parque fotovoltaico cuya potencia máxima a inyectar a la red de distribución es 6 MW AC. La energía será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN)		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW		
Vida útil	25 años		
Monto de inversión	USD \$ 8.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Despeje de la vegetación y preparación de la superficie del área de Proyecto, en conjunto con la instalación del cerco perimetral.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO																																																																																																																																			
División político-administrativa	El Proyecto se ubica en la Región Ñuble, Provincia de Diguillín, específicamente en la Comuna de Chillán.																																																																																																																																		
Descripción de la localización	El Proyecto se instalará en un solo predio, siendo éste de privados; cuenta con alta radiación solar aprovechable; alto número de horas totales de sol adecuadas; cercano a líneas de distribución eléctrica existentes y cuenta con caminos de accesos en buen estado.																																																																																																																																		
Superficie	El Proyecto contempla la utilización de una superficie de 16 hectáreas, considerando el total de sus instalaciones; el camino de acceso con una longitud total de 1,3 km por 6 m de ancho que genera los accesos a ambas áreas de paneles y las líneas eléctricas de 910 m y 235 m con sus respectivas fajas de servidumbre.																																																																																																																																		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas UTM (DATUM WGS84, HUSO 18S) del polígono de emplazamiento del Proyecto, se presenta en la siguiente Tabla.																																																																																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>VÉRTICE</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>760823,23</td><td>5940864,86</td></tr> <tr><td>2</td><td>760831,30</td><td>5940860,90</td></tr> <tr><td>3</td><td>760776,39</td><td>5940770,95</td></tr> <tr><td>4</td><td>760782,20</td><td>5940767,03</td></tr> <tr><td>5</td><td>760764,46</td><td>5940735,97</td></tr> <tr><td>6</td><td>760766,14</td><td>5940733,47</td></tr> <tr><td>7</td><td>761074,71</td><td>5940514,93</td></tr> <tr><td>8</td><td>761086,21</td><td>5940507,26</td></tr> <tr><td>9</td><td>761093,27</td><td>5940507,22</td></tr> <tr><td>10</td><td>761104,39</td><td>5940499,46</td></tr> <tr><td>11</td><td>761133,78</td><td>5940594,52</td></tr> <tr><td>12</td><td>761155,41</td><td>5940662,29</td></tr> <tr><td>13</td><td>761178,03</td><td>5940694,33</td></tr> <tr><td>14</td><td>761641,61</td><td>5940524,01</td></tr> <tr><td>15</td><td>761623,72</td><td>5940483,41</td></tr> <tr><td>16</td><td>761655,66</td><td>5940484,53</td></tr> <tr><td>17</td><td>761488,65</td><td>5940239,70</td></tr> <tr><td>18</td><td>761363,36</td><td>5940295,84</td></tr> <tr><td>19</td><td>761245,45</td><td>5940383,68</td></tr> <tr><td>20</td><td>761245,45</td><td>5940388,88</td></tr> <tr><td>21</td><td>761245,45</td><td>5940397,35</td></tr> <tr><td>22</td><td>761245,45</td><td>5940470,14</td></tr> <tr><td>23</td><td>761615,95</td><td>5940483,13</td></tr> <tr><td>24</td><td>761630,05</td><td>5940515,14</td></tr> <tr><td>25</td><td>761627,20</td><td>5940521,85</td></tr> <tr><td>26</td><td>761184,25</td><td>5940684,58</td></tr> <tr><td>27</td><td>761178,44</td><td>5940682,78</td></tr> <tr><td>28</td><td>761161,75</td><td>5940659,14</td></tr> <tr><td>29</td><td>761110,40</td><td>5940495,19</td></tr> <tr><td>30</td><td>761116,26</td><td>5940481,93</td></tr> <tr><td>31</td><td>761109,49</td><td>5940486,03</td></tr> <tr><td>32</td><td>761106,30</td><td>5940480,05</td></tr> <tr><td>33</td><td>761052,52</td><td>5940379,27</td></tr> <tr><td>34</td><td>761025,57</td><td>5940322,64</td></tr> <tr><td>35</td><td>760994,43</td><td>5940264,39</td></tr> <tr><td>36</td><td>760973,68</td><td>5940230,16</td></tr> <tr><td>37</td><td>760757,76</td><td>5940235,18</td></tr> <tr><td>38</td><td>760755,49</td><td>5940526,08</td></tr> <tr><td>39</td><td>760755,41</td><td>5940536,07</td></tr> <tr><td>40</td><td>760755,39</td><td>5940538,07</td></tr> <tr><td>41</td><td>761027,10</td><td>5940526,33</td></tr> <tr><td>42</td><td>761059,35</td><td>5940507,49</td></tr> </tbody> </table>		VÉRTICE	ESTE	NORTE	1	760823,23	5940864,86	2	760831,30	5940860,90	3	760776,39	5940770,95	4	760782,20	5940767,03	5	760764,46	5940735,97	6	760766,14	5940733,47	7	761074,71	5940514,93	8	761086,21	5940507,26	9	761093,27	5940507,22	10	761104,39	5940499,46	11	761133,78	5940594,52	12	761155,41	5940662,29	13	761178,03	5940694,33	14	761641,61	5940524,01	15	761623,72	5940483,41	16	761655,66	5940484,53	17	761488,65	5940239,70	18	761363,36	5940295,84	19	761245,45	5940383,68	20	761245,45	5940388,88	21	761245,45	5940397,35	22	761245,45	5940470,14	23	761615,95	5940483,13	24	761630,05	5940515,14	25	761627,20	5940521,85	26	761184,25	5940684,58	27	761178,44	5940682,78	28	761161,75	5940659,14	29	761110,40	5940495,19	30	761116,26	5940481,93	31	761109,49	5940486,03	32	761106,30	5940480,05	33	761052,52	5940379,27	34	761025,57	5940322,64	35	760994,43	5940264,39	36	760973,68	5940230,16	37	760757,76	5940235,18	38	760755,49	5940526,08	39	760755,41	5940536,07	40	760755,39	5940538,07	41	761027,10	5940526,33	42	761059,35	5940507,49
VÉRTICE	ESTE	NORTE																																																																																																																																	
1	760823,23	5940864,86																																																																																																																																	
2	760831,30	5940860,90																																																																																																																																	
3	760776,39	5940770,95																																																																																																																																	
4	760782,20	5940767,03																																																																																																																																	
5	760764,46	5940735,97																																																																																																																																	
6	760766,14	5940733,47																																																																																																																																	
7	761074,71	5940514,93																																																																																																																																	
8	761086,21	5940507,26																																																																																																																																	
9	761093,27	5940507,22																																																																																																																																	
10	761104,39	5940499,46																																																																																																																																	
11	761133,78	5940594,52																																																																																																																																	
12	761155,41	5940662,29																																																																																																																																	
13	761178,03	5940694,33																																																																																																																																	
14	761641,61	5940524,01																																																																																																																																	
15	761623,72	5940483,41																																																																																																																																	
16	761655,66	5940484,53																																																																																																																																	
17	761488,65	5940239,70																																																																																																																																	
18	761363,36	5940295,84																																																																																																																																	
19	761245,45	5940383,68																																																																																																																																	
20	761245,45	5940388,88																																																																																																																																	
21	761245,45	5940397,35																																																																																																																																	
22	761245,45	5940470,14																																																																																																																																	
23	761615,95	5940483,13																																																																																																																																	
24	761630,05	5940515,14																																																																																																																																	
25	761627,20	5940521,85																																																																																																																																	
26	761184,25	5940684,58																																																																																																																																	
27	761178,44	5940682,78																																																																																																																																	
28	761161,75	5940659,14																																																																																																																																	
29	761110,40	5940495,19																																																																																																																																	
30	761116,26	5940481,93																																																																																																																																	
31	761109,49	5940486,03																																																																																																																																	
32	761106,30	5940480,05																																																																																																																																	
33	761052,52	5940379,27																																																																																																																																	
34	761025,57	5940322,64																																																																																																																																	
35	760994,43	5940264,39																																																																																																																																	
36	760973,68	5940230,16																																																																																																																																	
37	760757,76	5940235,18																																																																																																																																	
38	760755,49	5940526,08																																																																																																																																	
39	760755,41	5940536,07																																																																																																																																	
40	760755,39	5940538,07																																																																																																																																	
41	761027,10	5940526,33																																																																																																																																	
42	761059,35	5940507,49																																																																																																																																	

	43	761075,15	5940507,27
	44	760761,77	5940729,21
	45	760761,14	5940730,15
	46	760708,87	5940638,61
	47	760683,87	5940573,39
	48	760701,53	5940538,40
	49	760695,24	5940528,66
	50	760672,94	5940572,84
	51	760699,80	5940642,88
	52	760724,45	5940686,38
	53	760727,93	5940684,41
	54	760757,46	5940735,93
	55	760756,29	5940741,02
	56	760757,94	5940749,63
	57	760764,31	5940762,43
	58	760768,34	5940769,17
	59	760765,40	5940771,15
	60	760768,37	5940776,37
	61	760771,41	5940774,31
	62	760774,36	5940779,24
	63	760785,30	5940797,73
	64	760799,52	5940820,24
	65	760821,62	5940856,54
	66	760820,59	5940859,47
	Fuente: Punto 6.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, Anexo N° 3 “Fichas de resumen ambiental” de Adenda Complementaria		
Caminos de acceso	El Proyecto contará con tres accesos para todas sus fases. El primero de ellos es el acceso principal al inmueble al que se llega por un camino secundario público existente de 1,13 km de distancia y que empalma directamente a la Ruta N55 en el kilómetro 1. En el interior del inmueble estará el camino de acceso a las áreas de paneles con un largo de 1,3 km que actualmente corresponde a una huella en la que se realizarán mejoras para soportar el tránsito requerido por el Proyecto. El primer acceso hacia el área de paneles se encuentra a una distancia de 573 m desde el acceso principal por el camino interior y el segundo al final de éste. Cabe destacar que el camino de acceso en el interior del inmueble es sólo uno con un largo total de 1,3 km que en su recorrido da origen a dos puntos de entrada para el área de paneles tanto del polígono oriente como del poniente. El primer punto de entrada se encuentra luego de recorrer 573 m y el segundo punto de entrada a los 1,3 km.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 1. DIA. Descripción del Proyecto. Numeral 1.3 “Localización del Proyecto” Anexo 1. Adenda. “Layout y Topografía (KMZ-PDF) Proyecto Quilmo Solar” Sección 4.3 del ICE		

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Instalación de faenas	Tendrá una superficie de 3.692 m <sup>2</sup> y será el centro de coordinación y servicios básicos mientras se construya el Proyecto correspondientes a 633,8 m <sup>2</sup> . Sus partes estarán constituidas por container o módulos prefabricados, áreas de estacionamientos y de almacenamiento temporal de materiales con un total de 2.387 m <sup>2</sup> que corresponden a instalaciones al aire libre. La suma entre ambas superficies da 6.080 m <sup>2</sup> .  En la siguiente tabla se presentan las partes de la instalación de

faena, la superficie a ocupar y sus coordenadas:

ID	Equipamiento	Vértice	Este	Norte	Superficie m <sup>2</sup>
1	Garita	1	760917,68	5940508,89	2,9
		2	760916,48	5940508,89	
		3	760916,48	5940511,29	
		4	760917,68	5940511,29	
2	Oficina	1	760900,82	5940508,38	150,0
		2	760885,82	5940508,38	
		3	760885,82	5940518,38	
		4	760900,82	5940518,38	
3	Comedor	1	760881,82	5940508,38	100,0
		2	760871,82	5940518,38	
		3	760871,82	5940518,38	
		4	760881,82	5940518,38	
4	Servicios Higiénicos y Vestidores	1	760867,82	5940508,38	108,0
		2	760854,32	5940508,38	
		3	760854,32	5940516,38	
		4	760867,82	5940516,38	
5	Taller y Bodega	1	760846,81	5940508,38	40,0
		2	760841,81	5940508,38	
		3	760841,81	5940516,38	
		4	760846,81	5940516,38	
6	Bodega de Sustancias Peligrosas	1	760839,81	5940513,38	25,0
		2	760839,79	5940508,38	
		3	760834,79	5940508,40	
		4	760834,81	5940513,40	
7	Bodega de Residuos Peligrosos	1	760832,81	5940513,41	25,0
		2	760832,79	5940508,41	
		3	760827,79	5940508,42	
		4	760827,81	5940513,42	
8	Bodega de Residuos No Peligrosos	1	760825,81	5940513,43	25,0
		2	760825,79	5940508,43	
		3	760820,79	5940508,45	
		4	760820,81	5940513,45	
9	Bodega de Residuos Domésticos	1	760818,81	5940513,46	25,0
		2	760818,79	5940508,46	
		3	760813,79	5940508,47	
		4	760813,81	5940513,47	
10	Estanques de Agua Potable	1	760805,98	5940508,30	22,0
		2	760802,83	5940508,30	
		3	760802,84	5940515,31	
		4	760805,96	5940515,30	
11		1	760799,76	5940508,32	22,0

		Estanques de Agua Sucia	2	760796,61	5940508,32	
			3	760796,63	5940515,32	
			4	760799,75	5940515,32	
	12	Lavado de Contenedores	1	760793,57	5940516,34	24,0
			2	760793,55	5940508,34	
			3	760790,55	5940508,35	
			4	760790,57	5940516,35	
	13	Grupo Electrógeno	1	760785,52	5940511,36	15,0
			2	760785,51	5940508,36	
			3	760780,51	5940508,37	
			4	760780,51	5940508,37	
	14	Estanque de Combustible	1	760778,00	5940518,37	50,0
			2	760777,98	5940508,37	
			3	760772,98	5940508,38	
			4	760773,00	5940518,38	
	15	Área de Estacionamiento vehículos Livianos	1	760978,01	5940519,44	222,7
			2	760974,32	5940516,06	
			3	760911,38	5940518,78	
			4	760915,06	5940522,16	
	16	Área de Almacenamiento Temporal de Materiales	1	761025,31	5940519,40	1760,2
			2	761054,44	5940502,37	
			3	761053,08	5940491,80	
			4	760982,83	5940491,80	
			5	760982,83	5940507,38	
			6	760982,83	5940521,24	
	17	Área de Estacionamiento de Vehículos Pesados	1	761089,59	5940460,36	404,5
			2	761081,61	5940442,07	
			3	761059,50	5940442,04	
			4	761067,51	5940460,38	
	<p>La Bodega, oficina y estacionamiento de vehículos livianos considera su permanencia durante la fase de operación. Adicionalmente dentro de la Instalación de Faena se ubicarán 6 contenedor de baterías y 1 de control de batería de 16,25 m<sup>2</sup> cada uno.</p>					
Barreras acústicas	<p>Se considera la instalación de barreras acústicas durante las fases de construcción y cierre. Para mayor información revisar Punto 8. MEDIDAS DE CONTROL. Anexo N° 2 “Emisiones de Ruido y Vibraciones Quilmo Solar” Adenda.</p>					
Estacionamiento vehículos pesados	<p>Esta área está destinada al estacionamiento de vehículos pesados, los cuales tendrán espacio para sus maniobras, descarga o carga según sea el caso. Contará con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin.</p>					
Área de acopio de paneles	<p>Sector que será para acopiar materiales, principalmente los paneles solares y todas las partes y estructuras asociadas al parque fotovoltaico</p>					
Oficina, Centro de Control y estacionamientos	<p>Éstas serán construidas durante la fase de construcción y estarán ubicadas dentro de la instalación de faena.</p>					
Bodega de Residuos Peligrosos	<p>Para almacenar temporalmente los residuos peligrosos durante la fase de operación se utilizará la misma instalación construida en la fase de construcción, considerando que se generarán residuos, que</p>					

	<p>corresponderán fundamentalmente a paneles fotovoltaicos dañados y a residuos originados como consecuencia de actividades de mantención.</p>												
Caminos	<p>El Proyecto considera dos tipos de caminos, los que detallan a continuación:</p> <p><u>Caminos Internos:</u> El parque fotovoltaico contará con caminos que unen el área de instalación de faena con los centros de transformación y todo el sector de paneles. Dichos caminos tendrán un ancho variable entre 3 y 6 metros, con una superficie de 1,3 ha considerado una longitud total de 3.541 m.</p> <p><u>Caminos de acceso:</u> El acceso principal, para todas sus fases, será por un camino secundario existente que conecta con la Ruta N55 a la altura del kilómetro 1. En el interior del inmueble estará el camino de acceso a las áreas de paneles con un largo de 1,3 km que actualmente corresponde a una huella existente de suelo natural en la que se realizaran mejoras para soportar el tránsito requerido por el Proyecto. El primer acceso hacia el área de paneles se encuentra a una distancia de 573 m del acceso principal por el camino interior y el segundo al final de este (a 1,3 km del acceso principal).</p> <p>Los caminos a ser tratados con un agente “mata polvo” (como el cloruro de sodio o similar) corresponden a caminos de acceso no pavimentados al interior del predio y caminos internos del mismo parque solar.</p>												
Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto	<p>Habilitación de los terrenos que serán utilizados para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos, las estructuras de soporte y los centros de transformación. Esta acción delimitará las áreas a ocupar por el proyecto, nivelar los suelos y adecuar la topografía.</p> <p>El área del Proyecto no cuenta con plantaciones forestales, ni con sectores de vegetación exuberante ni vigorosa, prácticamente toda el área de Proyecto se ubica en un sector de pastizal. Se realizará la remoción de 19.420 m<sup>2</sup> de capa vegetal en los sectores de instalación de faena (incluye baterías), centros de transformación y caminos internos con una profundidad de 20 cm máximo. Adicionalmente, en toda el área de Proyecto se considera la limpieza del material suelto de la superficie, incluyendo el material vegetal que pueda estar en esta condición, producto de actividades previas.</p> <p>La tierra resultante del escarpe será utilizada en la nivelación del mismo terreno y en casos excepcionales, el material removido (escarpe) será depositado transitoriamente en sectores del área del proyecto ya intervenido o por intervenir, durante tiempos no superiores a 7 días. Finalmente, materiales que no puedan ser reutilizados o redistribuidos según lo señalado anteriormente serán dispuestos a una empresa externa autorizada para su disposición final.</p>												
Instalación Cerco Perimetral	<p>Consiste en la instalación de cerco por el perímetro de cierre que es de 1,16 km de longitud y consta de un vallado simple torsión, con una altura de 2 metros.</p>												
Transporte	<p>Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos e insumos serán suministrados por terceros y transportados por camiones de empresas autorizadas externas al Titular del Proyecto. Debido a la cantidad de paneles y dimensiones del parque fotovoltaico, se requerirá no más de 23 viajes diarios concentrados en un mes.</p> <p>En el punto 1.5.1.11 “Transporte de Equipos y Transporte de Personal” de la DIA se detalla la acción de transporte del proyecto:</p> <table border="1" data-bbox="553 2133 1409 2290"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Medio Transporte</th> <th>Capacidad</th> <th>Viajes Totales Máximos</th> <th>Frecuencia Diaria</th> <th>Frecuencia Mensual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Medio Transporte	Capacidad	Viajes Totales Máximos	Frecuencia Diaria	Frecuencia Mensual						
Actividad	Medio Transporte	Capacidad	Viajes Totales Máximos	Frecuencia Diaria	Frecuencia Mensual								

	Transporte Personal	Bus	45	240	2	40
	Transporte Personal	Camioneta	5	480	4	80
	Transporte de Hormigón	Mixer	10 m <sup>3</sup>	44	1	8
	Transporte de áridos	Camión	20 m <sup>3</sup>	10	1	4
	Transporte de combustible	Camión Tanque	3 m <sup>3</sup>	24	1	4
	Transporte agua potable	Camión aljibe	20 m <sup>3</sup>	240	1	40
	Transporte agua industrial	Camión aljibe	20 m <sup>3</sup>	120	1	20
	Transporte de insumos	Camión	20 ton	210	2	35
	Transporte de residuos RSD	Camión	12 m <sup>3</sup>	96	1	16
	Transporte de residuos RISES	Camión	12 ton	12	1	2
	Transporte de residuos RESPEL	Camión	12 m <sup>3</sup>	2	1	1
	Transporte de residuos RLD	Camión	12 m <sup>3</sup>	48	1	8
	Transporte de módulos	Camión	30 ton	25	1	6
	Transporte de cables y tableros	Camión	30 ton	20	1	6
	Transporte de maquinaria	Camión	Camión de cama baja	20	3	6
	Transporte de productos varios	Camión	30 ton	12	1	2
Monitoreo arqueológico	<p>Se implementará un monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción, el que se desarrollará de la siguiente forma: monitoreo permanente de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial.</p> <p>Se realizarán charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.</p> <p>Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluirá</p>					

	<p>los siguientes antecedentes:</p> <p>a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.</p> <p>b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.</p> <p>c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.</p> <p>d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.</p> <p>e. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.</p> <p>f. De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará:</p> <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 conservación implementadas.</li> <li>•Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</li> </ul> <p>g. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</p> <p>h. El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, se incluirá 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 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>i. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva será 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. El Titular se hará cargo de los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.</p>
Habilitación de la instalación de faena	<p>Una vez que se hayan realizado las labores de despeje, limpieza y nivelación del terreno destinado a la instalación de faena, se ubicará la instalación modular correspondiente a la oficina, que se utilizará sea durante toda la vida útil del proyecto, facilitará las actividades propias de la fase de construcción, permitirá el monitoreo del parque fotovoltaico durante la operación y en la fase de cierre volver a tener la misma función que en la construcción.</p>
Plan de monitoreo de ruido	<p>Para verificar la efectividad de las medidas, el proyecto implementará un plan de monitoreo de ruido en todos los receptores identificados, el cual deberá ser realizado por una ETFA certificada, será de carácter mensual durante el periodo que duren las faenas de construcción y cierre, y sus informes serán reportados a la autoridad pertinente para poder verificar el cumplimiento normativo y el estado de las medidas de control de ruido.</p>
Construcción y Habilitación de Caminos	<p>El camino de acceso principal es un camino público existente que tiene un ancho de 6 metros, adecuado para el acceso de personal, material y maquinaria durante la fase de construcción. El camino público existente se empalma directamente con la ruta N55 en el punto ubicado en la coordenada 761.215 E y 5.941.829 N (Coordenadas UTM, WGS84 H18S)</p>
Movimientos de Tierra	<p>El movimiento de tierra que se realizará para la construcción del proyecto corresponde a las acciones de escarpe y nivelación del terreno, construcción de los caminos, realización de las zanjas de cableado (los que luego serán cubiertos con la misma tierra) y para la instalación de los postes del empalme. Se ha estimado un movimiento de tierra total</p>

	(considerando escarpe, excavaciones y rellenos) de 4.557 m <sup>3</sup> .
Construcción de zanjas	Se excavarán zanjas para el cableado de baja y media tensión y para el cableado del sistema de seguridad. En cuanto a la excavación de zanjas para estas canalizaciones, la tierra excavada se utilizará en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y para la construcción del acceso al parque.
Frentes de trabajo móviles	Los trabajos de construcción se realizarán a partir de frentes de trabajo móviles, distribuidos en la zona de intervención del Proyecto. Los frentes de trabajo móviles constituyen sitios aledaños a los puntos de construcción, donde se disponen insumos básicos tales como extintor, botiquín, baño químico, elementos de protección personal, equipos y herramientas de uso diario. Por lo anterior, se pueden considerar puntos de apoyo para la construcción.
Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles y Centros de Transformación y Baterías	<p>Una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad de 2 m. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos del tipo galvanizado en caliente. En el caso que las características mecánicas del suelo no sean idóneas, la instalación de las estructuras de soporte se complementará con hormigón, adquirido mediante terceros autorizados (camión mixer).</p> <p>Posteriormente, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos, éstos se trasladarán hasta el sector de instalación con un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica y serán instalados manualmente.</p> <p>Los 2 centros de transformación serán adquiridos como container de 40 pies, proporcionados directamente de fábrica, por lo que su instalación en el parque consistirá en un emplazamiento sencillo sobre el terreno nivelado, sobre plataformas de hormigón previamente instaladas. De la misma forma se realizará el montaje de las baterías adquiridas como container de 20 pies. La maquinaria que será utilizada durante esta fase consistirá en una excavadora, una motoniveladora y un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica.</p>
Conexiones Eléctricas	<p>Una vez montados los paneles solares se comenzará con la conexión de todo el sistema de cableado eléctrico. El sistema de cableado desde los paneles fotovoltaicos hasta los centros de transformación considera la conexión de los paneles entre sí a formar una cadena, utilizando sus propios cables (cadena o string de módulos) y agrupando las cadenas en paralelo en cajas de agrupamiento. Desde los módulos hasta el centro de transformación respectivo, la conexión se hará a través de canalizaciones subterráneas de 80 cm de ancho y hasta 100 cm de profundidad. Una vez terminada la colocación de los cables se cubrirá con el mismo material extraído.</p> <p>Los centros de transformación no estarán conectados entre sí considerando que cada uno tendrá su conexión en forma independiente hacia los dos puntos de evacuación del parque correspondiente a puntos de conexión directa a la red de distribución. Existirá una conexión aérea de dos postes de baja tensión entre los dos sectores del Proyecto.</p>
Construcción de la Línea de Interconexión	Para la construcción de las líneas de interconexión de 910 m y 235 m, primero se posiciona la excavadora frente a localización de poste, y remueve tierra haciendo un agujero puntual de dimensiones de 1m ancho x 1m largo, y 3 m profundidad, en el lugar de instalación. Luego, el camión grúa que transporta los postes se posiciona aledaño al agujero, para instalar el poste en el agujero. Posteriormente, se hormigona el espacio entre el poste y el agujero, al que además se adiciona tierra, para luego compactar el material de relleno que se ha colocado entre el borde del agujero y el poste. Una vez que todos los postes están instalados y alineados, se procede a tensar y tender los cables conductores.

Pruebas Eléctricas Menores	Se realizarán pruebas eléctricas a cada equipo instalado de manera individual, con el fin de detectar desperfectos específicos previos a la Puesta en Marcha.																
Desmontaje de las instalaciones	Una vez terminadas las obras de construcción del proyecto, se retirará la instalación de faena que ya no es necesaria para operar la planta y todos los elementos ajenos a la operación de todas las obras del proyecto, tomando las acciones para readecuar las áreas intervenidas. Se realizará el retiro de los materiales sobrantes, residuos y desechos de las áreas que hayan sido intervenidas por las faenas, los cuales serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva.																
Recursos naturales renovables	<p><u>Afectación al suelo mediante escarpe o movimiento de tierra y compactación</u></p> <p>En el caso de la fase de construcción del proyecto, algunas obras generarán intervenciones en el componente suelo. Una de ellas se producirá por la nivelación superficial el terreno, realizando un escarpe y reutilizando el mismo material para nivelar el terreno. Como se señaló en el acápite 1.5.1.1 de la Descripción de Proyecto, el escarpe o movimiento de tierra en el Proyecto se realizará en los sectores de la instalación de faena, centros de transformación y en los caminos internos, donde se realizará la remoción de una superficie de 19.420 m<sup>2</sup> de capa vegetal en los sectores de instalación de faena y caminos internos con una profundidad de 20 cm máximo, dando un volumen de 3.884 m<sup>3</sup>. Por otra parte, una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad máxima de 2 m. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos, del tipo galvanizado en caliente. Estos pilotes, son lo único que estará en contacto con el suelo.</p>																
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones Atmosféricas</u></p> <p>En el Anexo 3 de la Adenda se presenta una hoja de cálculo junto con el informe de estimación de emisiones actualizado. Las emisiones fueron estimadas en base a la utilización de factores de emisión, los cuales corresponden a la relación entre el contaminante emitido a la atmósfera y los niveles de actividad.</p> <p>La fase de construcción se estima se realice en un total de seis (06) meses, para los que se consideran las siguientes actividades - Habilitación de terrenos y de caminos - Habilitación área de instalación de faena - Hincado de estructuras - Montaje de Paneles - Instalación de Centros de Transformación - Conexiones eléctricas - Transporte de equipos y transporte de personal - Pruebas eléctricas menores.</p> <p>En cuadro N° 5.1 del Anexo N° 3 de la Adenda se presentaron los Factores de emisión asociados a la generación de material particulado durante la Fase de Construcción.</p> <p>Las emisiones totales en la fase de construcción son las siguientes:</p> <table border="1" data-bbox="716 1859 1247 2260"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Emisión (ton/fase)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP<sub>2,5</sub></td> <td>0,21</td> </tr> <tr> <td>MP<sub>10</sub></td> <td>0,72</td> </tr> <tr> <td>MP</td> <td>2,55</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td>8,50</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>4,58</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>x</sub></td> <td>2,37</td> </tr> <tr> <td>COV/HC</td> <td>0,61</td> </tr> </tbody> </table>	Contaminante	Emisión (ton/fase)	MP <sub>2,5</sub>	0,21	MP <sub>10</sub>	0,72	MP	2,55	NO <sub>x</sub>	8,50	CO	4,58	SO <sub>x</sub>	2,37	COV/HC	0,61
Contaminante	Emisión (ton/fase)																
MP <sub>2,5</sub>	0,21																
MP <sub>10</sub>	0,72																
MP	2,55																
NO <sub>x</sub>	8,50																
CO	4,58																
SO <sub>x</sub>	2,37																
COV/HC	0,61																

NH <sub>3</sub>	0,00013
-----------------	---------

#### Residuos Líquidos

Los residuos líquidos domésticos generados en la fase de construcción serán los provenientes de los lavamanos y duchas.

Cabe señalar que durante la fase de construcción en el área de instalación de faenas y en los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos.

Se estima un personal máximo (en época punta) de 50 trabajadores/día, asumiendo una provisión promedio de 150 L/persona/día. La generación mensual máxima de aguas servidas será de 7,5 m<sup>3</sup>/día.

Las aguas serán almacenadas en el interior de estanques de los baños químicos o bien de otros estanques en caso de las aguas provenientes de las duchas para ser retirado por una empresa autorizada.

Las aguas servidas de los baños químicos serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias.

El Titular llevará un control de los retiros de estos residuos, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado.

#### Emisiones de Ruido

En Anexo 4 de la DIA, y luego en el Anexo N° 2 de la Adenda, se presentaron informes sobre el componente ruido, donde se identificaron un total de ocho receptores humanos sensibles en el entorno del Proyecto, los que corresponden principalmente a industrias y viviendas de un piso de altura. Se identificó un sector de fauna que pudiera verse afectado por el ruido que genere la ejecución del Proyecto, el cual se ubica en las cercanías de un río en las inmediaciones del Proyecto. En la figura 1 del Anexo 4 de la DIA y Anexo N° 2 de la Adenda, se observa la ubicación de los puntos receptores y área del Proyecto. Para la determinación de los puntos sensibles se efectuó una inspección inicial de imágenes satelitales identificando potenciales receptores, los que luego son corroborados en una visita inspectiva en terreno bajo el concepto descrito por el D.S. N°38/11 del MMA.

Para estimar los niveles de ruido sobre los receptores identificados se utiliza el Software de DGMR iNoise, el cual utiliza en su algoritmo de predicción la Norma ISO 9613 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere; Part 2: General method of calculation". Este software de modelación cumple con la Norma ISO 17534-1:2015 Acoustics - Software for the calculation of sound outdoors -- Part 1: Quality requirements and quality assurance. Para realizar las modelaciones, la maquinaria de cada una de las fases de construcción y cierre se ubicó en el punto más cercano a cada receptor y se consideraron además los frentes de trabajos totales, es decir, todas las maquinarias funcionando a la menor distancia, lo que constituye el escenario más desfavorable respecto de esta componente.

Se estimaron y evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido para las fases del Proyecto sobre los receptores humanos, obteniendo niveles de presión sonora que cumplen con la normativa vigente, a excepción de tres puntos receptores, lo que implica que el Proyecto en su diseño incluirá la implementación de medidas de control de ruido que aseguren cumplimiento en toda condición, las cuales son especificadas en detalle en el punto N° 8 del Anexo 4 de la DIA y punto N° 8 del Anexo N° 2 de la Adenda. En dichos puntos se presentan los resultados obtenidos en un mapa de ruido, con las medidas de control de ruido consideradas.

Lo anterior también se realizó para el sector de fauna, donde se evaluó

la construcción, operación y cierre del Proyecto respecto de las emisiones sonoras, encontrándose cumplimiento respecto de los 85 dB dictaminados por el SAG durante la ejecución completa del Proyecto, en toda condición y por un amplio margen.

La evaluación de niveles estimados de ruido en la Fase de Construcción se presenta en la siguiente tabla:

Receptor	NPS Estimado [dBA]	Cumple
R01	74	No
R02	68	No
R03	61	Sí
R04	51	Sí
R05	42	Sí
R06	60	No
R07	43	Sí
R08	49	Sí
F01	75	Sí

Si bien existen 3 receptores donde no hay cumplimiento normativo durante las fases de mayor generación sonora, se emplearán medidas de control que permitirán dar cumplimiento normativo.

Entre las medidas se contempla la instalación de barreras acústicas fijas por el período que duren las faenas tanto de construcción como de cierre, cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m<sup>2</sup> (ejemplo: paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas acústicas y por consiguiente se pierda efectividad.

Otra medida de control que se considera es la restricción de maquinaria operativa de manera simultánea para las faenas de construcción y cierre en el sector poniente del área del Proyecto, principalmente en los sectores que colinden con el receptor R06. Las maquinarias consideradas para ello son: Hincadora, Perforadora, Motoniveladora, Excavadora + Grúa telescópica + compactadora + toro manitou + bobcat + compactadora manual + camión tanque + camión aljibe + generador + camión tolva + camión mixer.

Además de lo anterior, para verificar la efectividad de las medidas, el proyecto implementará un plan de monitoreo de ruido en todos los receptores identificados, el cual deberá ser realizado por una ETFA certificada, será de carácter mensual durante el periodo que duren las faenas de construcción y cierre, y sus informes serán reportados a la autoridad pertinente para poder verificar el cumplimiento normativo y el estado de las medidas de control de ruido.

Finalmente, se presenta en la siguiente tabla los resultados de la simulación utilizando las medidas de control de ruido respecto a los 3 receptores que presentaban superación de la norma:

Receptor	NPS Estimado [dBA]	Cumple
R01	65	Sí
R02	65	Sí
R06	49	Sí

Vibraciones

Tras ser consultado en el ICSARA el proyecto presentó mayores antecedentes sobre la evaluación de las vibraciones, particularmente en el Anexo N° 2 de la Adenda, en el punto “REPORTE COMPONENTE VIBRACIONES PROYECTO FOTOVOLTAICO QUILMO SOLAR”

El área de influencia para la componente de vibraciones corresponde a un área determinada por los receptores más cercanos dentro de las inmediaciones del área del Proyecto. Se evaluaron un total de ocho receptores sensibles en el entorno del Proyecto para la componente de vibraciones, los que corresponden a los receptores considerados en el estudio original.

La estimación de la vibración se realiza según lo indicado en la Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006, sobre cada punto de evaluación se determina utilizando la siguiente relación:  $PPV_{Proyectado} = PPV_{Ref} \times (25/D)^{1,5}$

La metodología de evaluación de vibraciones se encuentra descrita en la guía de referencia Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006, ante la ausencia de una normativa de carácter nacional. Adicionalmente en el Anexo 17 de la Adenda se presentaron las normas de referencia utilizadas.

Las Velocidades Peak de Partículas se evalúan según el criterio establecido en la guía de referencia FTA, la cual define el límite de 0,2 PPV (pulgadas/s) como una vibración que no generará daño estructural para las construcciones livianas de madera y edificios de mampostería, como es el caso de la mayoría de los receptores en evaluación, por lo que se utilizará dicho límite en este caso.

Se estimaron y evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de vibraciones para la fase de construcción del Proyecto sobre los receptores humanos, obteniendo niveles de velocidad de partícula que cumplen con la normativa internacional de referencia, que en este caso corresponde a la de la FTA. Dado lo anterior, no existe ningún riesgo para la componente de vibraciones hacia la comunidad más cercana.

Las Velocidad Peak de Partículas (Peak Particle Velocity PPV) en las distintas faenas de la fase de construcción en cada punto receptor se indican en la tabla siguiente:

Receptor	PPV Proyectado Total (pulgadas/s)	Límite FTA (pulgadas/s)	¿Cumple Criterio?
R01	0,0183	0,2	Sí
R02	0,0111	0,2	Sí
R03	0,0053	0,2	Sí
R04	0,0004	0,2	Sí
R05	0,0002	0,2	Sí
R06	0,0004	0,2	Sí
R07	0,0002	0,2	Sí
R08	0,0002	0,2	Sí

Se puede observar que los puntos evaluados cumplen con los criterios adoptados en base a la guía de referencia, por un amplio margen

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

Residuos Domésticos

Cantidad estimada	Forma de manejo	Lugar de almacenamiento	Lugar de disposición final

ambiente.			<b>temporal</b>									
	50 kg/día máximo	Estos residuos serán retirados diariamente de los frentes de trabajo, en donde existirán tambores con tapa claramente identificados, posteriormente serán almacenados de manera temporal en el área de acopio de residuos domiciliarios o asimilables de la Instalación de Faenas, en contenedores cerrados para posteriormente ser enviados a rellenos sanitarios autorizados de la región.	Área de acopio residuos domiciliarios	Sitio de disposición final autorizado								
<p>Este tipo de desecho son principalmente restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc. Éstos serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados en cada uno de los frentes de trabajo móvil y en diversas áreas de la instalación de faena. Éstos serán retirados diariamente y llevados al sector de la bodega de residuos domésticos en contenedores cerrados que se ubica al interior de la instalación de faena, para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. La frecuencia de retiro desde el sitio de almacenamiento temporal será de dos veces por semana. Para llevar un control del retiro, tanto en la garita como en las oficinas de la instalación de faena, tendrán el procedimiento de registro y seguimiento para los residuos domiciliarios generados, se verificará que todos los camiones que se despachen de faena lleguen a destino autorizado.</p> <p>Se estima que cada trabajador generará una cantidad de 1 kg/día, por lo que se estima una generación máxima de 50 kg/día en el periodo del peak de trabajadores, por lo tanto, se estima una generación máxima de 1 t/mes, de residuos domésticos.</p> <p>En Anexo 9.1 de la DIA se presentaron los antecedentes para la obtención del PAS N° 140 del RSEIA para el lugar de almacenamiento temporal de estos residuos.</p> <p><b>Residuos Industriales No Peligrosos</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Cantidad estimada (mensual)</b></th> <th><b>Forma de manejo</b></th> <th><b>Lugar de almacenamiento temporal</b></th> <th><b>Lugar de disposición final</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 ton/mes</td> <td>Serán almacenados en la bodega de residuos de la construcción en la Instalación de Faenas hasta su retiro por una empresa autorizada. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea</td> <td>Bodega de residuos no peligrosos</td> <td>Empresa autorizada a un Sitio de disposición final autorizado</td> </tr> </tbody> </table>					<b>Cantidad estimada (mensual)</b>	<b>Forma de manejo</b>	<b>Lugar de almacenamiento temporal</b>	<b>Lugar de disposición final</b>	1 ton/mes	Serán almacenados en la bodega de residuos de la construcción en la Instalación de Faenas hasta su retiro por una empresa autorizada. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea	Bodega de residuos no peligrosos	Empresa autorizada a un Sitio de disposición final autorizado
<b>Cantidad estimada (mensual)</b>	<b>Forma de manejo</b>	<b>Lugar de almacenamiento temporal</b>	<b>Lugar de disposición final</b>									
1 ton/mes	Serán almacenados en la bodega de residuos de la construcción en la Instalación de Faenas hasta su retiro por una empresa autorizada. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea	Bodega de residuos no peligrosos	Empresa autorizada a un Sitio de disposición final autorizado									

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="544 184 722 361"></td> <td data-bbox="722 184 950 361">necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje.</td> <td data-bbox="950 184 1144 361"></td> <td data-bbox="1144 184 1421 361"></td> </tr> </table>		necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje.		
	necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje.				
	<p>Este tipo de residuo comprende los desechos provenientes del material de embalaje, madera, cartones, plásticos, papel, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, bobinas y otros restos de materiales.</p> <p>La cantidad estimada para la fase completa de construcción, cuya duración es de 6 meses, se estima en 6 toneladas.</p> <p>Al momento del retiro, se privilegiará la alternativa de gestión de reciclaje de cartones, plásticos, papel, entre otros y en caso de no ser posible se procederá como última opción a su disposición final en un sitio autorizado, no obstante, éste se considera como el escenario más conservador o desfavorable.</p> <p><u>Residuos Peligrosos</u></p> <p>Este tipo de residuos se generarán en menor cantidad, ya que son principalmente restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, guapes o vestimenta impregnada con estos líquidos, entre otros. La cantidad de estos residuos se estima en <b>0,2 m<sup>3</sup> /mes</b>. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en una bodega de residuos peligrosos ubicada al interior de la instalación de faena, la cual estará debidamente identificadas y clasificados todos los residuos en conformidad con el D.S. 148/03 del MINSAL.</p> <p>Los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 80% de su capacidad.</p> <p>La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP y en un Sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Adicionalmente, hay que indicar que los paneles fotovoltaicos dañados en la fase de construcción serán catalogados como residuos peligrosos y por tanto serán dispuestos al interior de la bodega.</p>				
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Sección 4.6 del ICE				
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN					
Módulos Fotovoltaicos (o Paneles Fotovoltaicos)	El parque fotovoltaico contará con un máximo de 22.000 módulos fotovoltaicos. La potencia de cada módulo estará comprendida entre los 330 W y los 420 W. Las medidas de los módulos corresponden a de 2 m de altura, por un 1 m de ancho y 40 mm de profundidad, y su peso es de 30 kg. Los módulos fotovoltaicos tienen un marco de aluminio, una cubierta de vidrio templado antirreflejos, y celdas solares de un material semiconductor posicionadas entre el vidrio anterior y una lámina de plástico posterior, que transforman la radiación solar en electricidad, las que se encuentran eléctricamente cableadas entre sí al interior del módulo y que poseen dos terminales eléctricos de conexión localizados en la parte trasera de cada módulo.				
Estructuras de soporte	Los módulos fotovoltaicos serán ubicados sobre estructuras de soporte. Cada estructura de soporte consistirá en un seguidor a un eje horizontal, lo que producirá un seguimiento diario al sol en el eje Este-Oeste. De esta manera se aumenta el rendimiento de cada módulo. El seguimiento será Este-Oeste +/- 60° con sistema de 'Backtracking' que evita o minimiza el sombreado entre filas consecutivas de paneles. Cada				

	seguidor contará con su propio cuadro de control, el cual alimenta y controla el conjunto actuador-motor. Cada cierta cantidad de estructuras de soporte, se instalará una caja combinadora o caja de agrupamiento, cuya principal función es la de recoger el cableado de los distintos strings de paneles, como punto intermedio del cableado entre los paneles y los inversores
Centros de Transformación	La electricidad será conducida desde los paneles fotovoltaicos a los centros de transformación mediante conductores localizados en zanjas de corriente continua. El Proyecto contempla dos centros de transformación. Cada centro de transformación contendrá un conjunto de uno o más inversores que en total sumen 3.000 kW de potencia nominal, que transformarán la corriente generada de continua a alterna. En el mismo container se alojará un transformador que elevará la tensión de la corriente alterna de baja a media tensión (tensión a un nivel de 15 kV) para luego ser inyectada a la red.
Baterías	Sistema de almacenamiento electroquímico de energía en base a baterías, destinado a almacenar el diferencial de energía producida por la planta. Este sistema consiste en 7 contenedores de 20 pies cada uno, uno de ellos dispuesto para los equipos de inversión y equipos auxiliares utilizados para los sistemas de protección, control y de comunicaciones y otros 6 contenedores dispuestos. Cada batería tendrá una potencia de 0,5 MW con un funcionamiento máximo de 4 horas, entregando una capacidad máxima de almacenamiento de 2 MWh por batería y de 12 MWh en conjunto (6 baterías).
Oficina, Centro de Control y estacionamientos	Una vez que la fase de construcción esté concluida y la instalación de faena sea desmantelada, las oficinas y estacionamientos de vehículos livianos serán reacondicionados para la fase de operación. Parte de las oficinas se transformarán en el centro de control del proyecto, será el lugar donde se efectúe el control tele-comandado y monitoreo durante la fase de operación y permitiendo la operación del parque fotovoltaico, dando las alertas en caso de que exista alguna contingencia durante la fase de operación del proyecto.
Cerco Perimetral	El Proyecto contará con un cierre perimetral de 2 metros de altura, lo que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros.
Punto de Evacuación (Sala de Media)	El Proyecto contará con dos puntos de evacuación o salas eléctricas de media, consistente cada uno en una estructura tipo container, con interruptores o reconectores según corresponda, relés y equipos de medida que permitirán la posterior conexión a la red de distribución. La electricidad será conducida desde cada centro de transformación al punto de evacuación mediante conductores localizados en zanjas de corriente alterna. En los puntos señalados se conectará directamente a la red de distribución perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional. Las conexiones a la red de distribución se realizarán en las coordenadas referenciales: 5.940.688N; 760.729E (Coordenadas UTM, WGS84 H18S) y 5.940.773N; 760.766E (Coordenadas UTM, WGS84 H18S).
Bodega de Residuos Peligrosos	Para almacenar temporalmente los residuos peligrosos durante la fase de operación se utilizará la misma instalación construida en la fase de construcción, considerando que se generarán residuos, que corresponderán fundamentalmente a paneles fotovoltaicos dañados y a residuos originados como consecuencia de actividades de mantención.
Línea Eléctrica	Considera la construcción de dos líneas eléctricas (“Líneas de Interconexión”) de media tensión (15 kV). La primera, proveniente del polígono oriente con una longitud de 910 m y la segunda desde el polígono poniente con una longitud de alrededor de 235 m. Cada una de éstas, tendrá un punto de conexión diferente hacia la línea existente propiedad de la empresa CGE Distribución para transmitir la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).  De acuerdo al documento Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos (SAG 2015), el proyecto considerará

	<p>las siguientes medidas para reducir el riesgo de colisión y electrocución de aves, en este caso para las líneas correspondiente al Proyecto Quilmo Solar: a) Mantener una distancia entre las estructuras energizadas de al menos 1,5 m entre conductores, y 0,6 m entre conductor y tierra. De acuerdo a lo propuesto en SAG (2015). b) Ubicación de los conductores por debajo de la cruceta, suspendidos por medio de aisladores de cadena. c) Implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad del tendido.</p>																
Puesta en Marcha	<p>Antes de iniciar las operaciones permanentes se realizarán pruebas para corroborar el correcto funcionamiento de la instalación completa. La Puesta en Marcha consistirá básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones normales con el fin de garantizar la normalidad de funcionamiento de los equipos.</p>																
Operación del Parque Fotovoltaico	<p>Corresponde a la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico. Este proceso será monitoreado remotamente y en ocasiones particulares desde la sala de control mediante control diario en turno. Esta corriente se conduce al inversor en el mismo panel, que, utilizando la electrónica de potencia, la convierte en corriente alterna a la misma frecuencia que la red eléctrica. Esta corriente se transforma a media tensión mediante transformador ubicado en el centro de transformación y de este modo queda disponible en media tensión, 15 kV, que será la tensión de salida.</p>																
Control, mantención y Limpieza de Paneles Fotovoltaicos	<p>Se contemplan actividades para el control (y/o mantención) y la limpieza de los paneles fotovoltaicos para asegurar su eficiencia. Esta actividad contempla lo siguiente: Comprobación de cableado y conexiones; Revisión general de la estructura y edificios de inversor; Mantención y limpieza de módulos fotovoltaicos.</p>																
Control y mantención Baterías	<p>Se contempla durante la operación del Proyecto el control y mantención de las baterías para asegurar su eficiencia. Estas actividades se realizarán de forma periódica con una frecuencia de 2 veces en el año mediante una empresa externa autorizada.</p>																
Transporte	<p>Durante la fase de operación se requerirá transportar al personal encargado de las mantenciones y limpieza, y en casos muy puntuales se requerirá el uso de camiones, específicamente para el retiro de residuos o para el ingreso de algún insumo específico.</p> <p>Durante la fase de operación se requerirá transportar insumos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos (transporte de personal) y camiones (insumos, residuos). Por lo tanto, la cantidad de viajes será insignificante: 1 camión de residuos y 1 camión de insumos una vez por semana.</p> <p>Ello se detalla en la Tabla 19 del Punto 1.6.6. de la DIA “Estimación de viajes – Fase de operación”, como se presenta a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de vehículo</th> <th>Nº de vehículos</th> <th>Nº de viajes/día</th> <th>Tipos de carga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Van</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Personal</td> </tr> <tr> <td>Vehículos livianos</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Personal</td> </tr> <tr> <td>Camiones</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>Insumos, residuos</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de vehículo	Nº de vehículos	Nº de viajes/día	Tipos de carga	Van	1	1	Personal	Vehículos livianos	1	1	Personal	Camiones	2	1	Insumos, residuos
Tipo de vehículo	Nº de vehículos	Nº de viajes/día	Tipos de carga														
Van	1	1	Personal														
Vehículos livianos	1	1	Personal														
Camiones	2	1	Insumos, residuos														
Recursos naturales renovables	<p>El Proyecto sólo realizará la explotación de la energía solar, mediante el uso de paneles fotovoltaicos. No se contempla extraer, explotar o utilizar un recurso natural.</p>																
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones Atmosféricas</u></p> <p>Durante la fase de operación, las emisiones atmosféricas provendrán del tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados, siendo éstas poco significativas.</p>																

El proyecto no considera formas de control y abatimiento debido a que las emisiones serán de escasa consideración, acotadas solo al tránsito de vehículos en los periodos de mantención del parque solar. A continuación, se presenta el detalle de las emisiones atmosféricas consideradas para esta fase:

Contaminante	Emisión (ton/año)	Emisión total (ton/25 años)
MP <sub>2,5</sub>	0,004	0,11
MP <sub>10</sub>	0,03	0,63
MP	0,10	2,47
NO <sub>x</sub>	0,02	0,48
CO	0,00	0,12
SO <sub>x</sub>	0,001	0,01
COV/HC	0,0010	0,026
NH <sub>3</sub>	0,000009	0,000219

En el Anexo 3 de la Adenda se presenta una hoja de cálculo junto con el informe de estimación de emisiones actualizado. Las emisiones fueron estimadas en base a la utilización de factores de emisión, los cuales se corresponden con una relación entre el contaminante emitido a la atmósfera y los niveles de actividad.

La fase de operación se estima se realice en un total de 25 años, para los que se consideran las siguientes actividades: tránsito y combustión de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados.

En cuadro N° 6.1 del Anexo N° 3 de la Adenda se presentaron los Factores de emisión asociados a la generación de material particulado durante la Fase de operación.

#### Emisiones líquidas domésticas

La generación de residuos líquidos durante esta fase está directamente asociada a la mano de obra (máximo 6 personas), ya que corresponderá a aguas servidas. Si bien las actividades de mantención son eventuales, en caso de realizarse, se generarán 0,72 m<sup>3</sup> /día de aguas servidas domésticas durante dichas mantenciones, tomando como referencia un factor de recuperación de 0,8 del total del consumo de agua potable. Estos efluentes serán manejados al interior de los mismos baños químicos dispuestos para estas actividades.

#### Emisiones líquidas industriales

No se generarán residuos líquidos industriales, ya que el lavado de paneles para eliminar el polvo se realiza sin detergentes ni aditivos.

#### Emisiones de Ruido

Tabla. Evaluación de niveles estimados de ruido - Fase de Operación.

Receptor	NPS estimado Diurno/Nocturno [dB(A)]	Límite Normativo Diurno/Nocturno [dB(A)]	Exceso Nivel Diurno/Nocturno [dB]	Cumple norma Diurno/Nocturno
R01	60/39	65/43	0/0	Sí/ Sí
R02	54/33	65/49	0/0	Sí/ Sí
R03	39/30	65/50	0/0	Sí/ Sí

R04	40/19	60/45	0/0	Sí/ Sí
R05	33/14	60/45	0/0	Sí/ Sí
R06	49/19	49/45	0/0	Sí/ Sí
R07	34/14	56/50	0/0	Sí/ Sí
R08	39/22	53/50	0/0	Sí/ Sí

Además, se consideró un punto receptor de fauna. Sobre lo cual se realizó una modelación de ruido, la cual se presenta a continuación:

<b>Receptor</b>	<b>NPS estimado Diurno [dB]</b>	<b>NPS Operación Nocturna [dB(A)]</b>
F01	63	59

Como se indicó en el capítulo 3.2, del Anexo N° 2 de la Adenda, la evaluación se realizará según lo indicado por la guía elaborada por el SAG, que establece un nivel de 85 dB como límite máximo. Como se puede observar, según los resultados obtenidos, los niveles no superarán dicho límite por lo que existe amplio cumplimiento normativo según el criterio utilizado.

En Anexo 4 de la DIA, y luego en el Anexo N° 2 de la Adenda, se presentaron informes sobre el componente ruido, donde se identificaron un total de ocho receptores humanos sensibles en el entorno del Proyecto, los que corresponden principalmente a industrias y viviendas de un piso de altura. Se identificó un sector de fauna que pudiera verse afectado por el ruido que genere la ejecución del Proyecto, el cual se ubica en las cercanías de un río en las inmediaciones del Proyecto. En la figura 1 del Anexo 4 de la DIA y Anexo N° 2 de la Adenda, se observa la ubicación de los puntos receptores y área del Proyecto. Para la determinación de los puntos sensibles se efectuó una inspección inicial de imágenes satelitales identificando potenciales receptores, los que luego son corroborados en una visita inspectiva en terreno bajo el concepto descrito por el D.S. N°38/11 del MMA.

Para estimar los niveles de ruido sobre los receptores identificados se utiliza el Software de DGMR iNoise, el cual utiliza en su algoritmo de predicción la Norma ISO 9613 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere; Part 2: General method of calculation". Este software de modelación cumple con la Norma ISO 17534-1:2015 Acoustics - Software for the calculation of sound outdoors -- Part 1: Quality requirements and quality assurance.

Se estimaron y evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido para las fases del Proyecto sobre los receptores humanos, obteniendo niveles de presión sonora que cumplen con la normativa vigente.

Es importante señalar que las fuentes de ruido durante la fase de operación funcionan únicamente en horario diurno, a excepción del generador de respaldo que podría funcionar tanto en horario diurno como nocturno. Debido al punto anterior, se consideran dos condiciones operativas, una en horario diurno con todas las fuentes de ruido (Camión, trackers y generador de respaldo) y una en horario nocturno que considera únicamente el generador de respaldo. De los datos modelados se identifica que no se supera lo establecido en la normativa de ruido.

Lo anterior también se realizó para el sector de fauna, donde se evaluó la construcción, operación y cierre del Proyecto respecto de las emisiones sonoras, encontrándose cumplimiento respecto de los 85 dB dictaminados por el SAG durante la ejecución completa del Proyecto,

	<p>en toda condición y por un amplio margen.</p> <p><u>Emisiones Electromagnéticas</u></p> <p>El Proyecto no considera líneas de alta tensión, si no circuitos soterrados y líneas de media tensión (15kV), 2 Centros de transformación e inversión (CTIN) de 3000kVA y 7 baterías de 0,5 MW. Del estudio electromagnético de un Proyecto de mayores dimensiones (Cabrero Solar) se obtienen los siguientes resultados:</p> <table border="1" data-bbox="560 485 1347 809"> <thead> <tr> <th>Equipo</th> <th>Campo Eléctrico [V/m]</th> <th>Campo Magnético [<math>\mu T</math>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CTIN (3000kVA)</td> <td>2.000</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>LMT (23kV)</td> <td>2.840</td> <td>18,65</td> </tr> <tr> <td>Limites normativos</td> <td>5.000</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Cumplimiento</td> <td>Si</td> <td>Si</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se determina que el empalme y conexión está acorde a la normativa ya que todos los valores de campo magnético de una línea de 23 kV están por debajo del límite de 100 micro Tesla establecido en la normativa internacional. Cabe destacar que las líneas del Proyecto son de una tensión aún menor (15kV) por lo que las emisiones de campos serían aun menores que las descritas previamente. Por otra parte, el cableado soterrado generará valores de campo magnético inferiores a 1 <math>\mu T</math> valor muy por debajo del límite establecido de 100 <math>\mu T</math>. En cuanto a la sala eléctrica se concluye que la baja frecuencia provocados por la operación de las salas eléctricas no supera los valores límites recomendados de 10 kV/m en su interior y 3 kV/m en su contorno.</p> <p>La norma utilizada para evaluar las emisiones electromagnéticas se utiliza como referencia International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, ICNIRP Publication–2010, Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 hz – 100 kHz), presentada en el Anexo 17 de la Adenda del proyecto.</p> <p>Las baterías no tienen potencial de generar campos significativos ya que la energía eléctrica, se transforma en energía química. Por lo que se puede afirmar que el Proyecto Quilmo Solar no prevé la generación de campos que tengan el potencial de generar riesgo para la salud de la población ya que parques fotovoltaicos de mayores dimensiones (9 MW AC) no los generan.</p>	Equipo	Campo Eléctrico [V/m]	Campo Magnético [ $\mu T$ ]	CTIN (3000kVA)	2.000	120	LMT (23kV)	2.840	18,65	Limites normativos	5.000	200	Cumplimiento	Si	Si
Equipo	Campo Eléctrico [V/m]	Campo Magnético [ $\mu T$ ]														
CTIN (3000kVA)	2.000	120														
LMT (23kV)	2.840	18,65														
Limites normativos	5.000	200														
Cumplimiento	Si	Si														
<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p><u>Residuos Domésticos</u></p> <p>El Proyecto generará residuos sólidos domésticos, los cuales consistirán básicamente en papeles, restos de comida, envoltorios, entre otros. Se estima una generación máxima de 0,18 toneladas/año, considerando una tasa de generación de 1 kg/día/persona y la dotación máxima (6 trabajadores) por 6 mantenciones al año. Estos residuos serán dispuestos (en origen) en bolsas plásticas y llevadas por el mismo personal a sitios de disposición autorizado.</p> <p><u>Residuos Industriales No Peligrosos</u></p> <p>Residuos que provendrán de actividades de reparaciones varias como material de embalaje, madera, cartones, plásticos, papel y elementos de ferretería, bobinas y otros restos de materiales.</p> <p>Los residuos sólidos industriales no peligrosos durante la fase de operación provendrán de actividades como reparaciones varias, por lo que serán de muy baja magnitud. Se estima una generación de 0,1 toneladas/mes. Estos residuos serán dispuestos temporalmente en contenedores cerrados localizados próximos a la sala de control, para luego ser retirados por una empresa externa, autorizada y que cumpla con toda la</p>															

legislación vigente, hasta un sitio autorizado para su disposición.

Residuos Peligrosos  
 La generación de residuos peligrosos durante la fase de operación consistirá básicamente en paneles fotovoltaicos dañados y por residuos producto de actividades de mantención.  
 La cantidad de estos residuos será de 15 kg/mes, estimándose una cantidad inferior a 0,18 t/año. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores segregados según tipo de residuos a un costado de la sala de control.  
 Cabe señalar que la zona destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos será la misma que se utilizará en la fase de construcción, al interior del área de instalaciones.  
 Periódicamente (máximo 6 meses) serán retirados por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado, de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°148/2003.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase. Sección 4.7 del ICE

4.3.3. FASE DE CIERRE

Instalación de faenas

Tendrá una superficie de 3.692 m<sup>2</sup> y será el centro de coordinación y servicios básicos mientras se construya el Proyecto correspondientes a 633,8 m<sup>2</sup>. Sus partes estarán constituidas por container o módulos prefabricados, áreas de estacionamientos y de almacenamiento temporal de materiales con un total de 2.387 m<sup>2</sup> que corresponden a instalaciones al aire libre. La suma entre ambas superficies da 6.080 m<sup>2</sup>.

En la siguiente tabla se presentan las partes de la instalación de faena, la superficie a ocupar y sus coordenadas:

ID	Equipamiento	Vértice	Este	Norte	Superficie m <sup>2</sup>
1	Garita	1	760917,68	5940508,89	2,9
		2	760916,48	5940508,89	
		3	760916,48	5940511,29	
		4	760917,68	5940511,29	
2	Oficina	1	760900,82	5940508,38	150,0
		2	760885,82	5940508,38	
		3	760885,82	5940518,38	
		4	760900,82	5940518,38	
3	Comedor	1	760881,82	5940508,38	100,0
		2	760871,82	5940518,38	
		3	760871,82	5940518,38	
		4	760881,82	5940518,38	
4	Servicios Higiénicos y Vestidores	1	760867,82	5940508,38	108,0
		2	760854,32	5940508,38	
		3	760854,32	5940516,38	
		4	760867,82	5940516,38	
5	Taller y Bodega	1	760846,81	5940508,38	40,0
		2	760841,81	5940508,38	
		3	760841,81	5940516,38	
		4	760846,81	5940516,38	
6		1	760839,81	5940513,38	25,0

	Bodega de Sustancias Peligrosas	2	760839,79	5940508,38	
		3	760834,79	5940508,40	
		4	760834,81	5940513,40	
7	Bodega de Residuos Peligrosos	1	760832,81	5940513,41	25,0
		2	760832,79	5940508,41	
		3	760827,79	5940508,42	
		4	760827,81	5940513,42	
8	Bodega de Residuos Peligrosos No	1	760825,81	5940513,43	25,0
		2	760825,79	5940508,43	
		3	760820,79	5940508,45	
		4	760820,81	5940513,45	
9	Bodega de Residuos Domésticos	1	760818,81	5940513,46	25,0
		2	760818,79	5940508,46	
		3	760813,79	5940508,47	
		4	760813,81	5940513,47	
10	Estanques de Agua Potable	1	760805,98	5940508,30	22,0
		2	760802,83	5940508,30	
		3	760802,84	5940515,31	
		4	760805,96	5940515,30	
11	Estanques de Agua Sucia	1	760799,76	5940508,32	22,0
		2	760796,61	5940508,32	
		3	760796,63	5940515,32	
		4	760799,75	5940515,32	
12	Lavado de Contenedores	1	760793,57	5940516,34	24,0
		2	760793,55	5940508,34	
		3	760790,55	5940508,35	
		4	760790,57	5940516,35	
13	Grupo Electrónico	1	760785,52	5940511,36	15,0
		2	760785,51	5940508,36	
		3	760780,51	5940508,37	
		4	760780,51	5940508,37	
14	Estanque de Combustible	1	760778,00	5940518,37	50,0
		2	760777,98	5940508,37	
		3	760772,98	5940508,38	
		4	760773,00	5940518,38	
15	Área de Estacionamiento vehículos Livianos	1	760978,01	5940519,44	222,7
		2	760974,32	5940516,06	
		3	760911,38	5940518,78	
		4	760915,06	5940522,16	
16	Área de Almacenamiento Temporal de Materiales	1	761025,31	5940519,40	1760,2
		2	761054,44	5940502,37	
		3	761053,08	5940491,80	
		4	760982,83	5940491,80	
		5	760982,83	5940507,38	
		6	760982,83	5940521,24	
17		1	761089,59	5940460,36	404,5

	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">Área de Estacionamiento de Vehículos Pesados</td> <td>2</td> <td>761081,61</td> <td>5940442,07</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>761059,50</td> <td>5940442,04</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>761067,51</td> <td>5940460,38</td> </tr> </table>	Área de Estacionamiento de Vehículos Pesados	2	761081,61	5940442,07	3	761059,50	5940442,04	4	761067,51	5940460,38
Área de Estacionamiento de Vehículos Pesados	2		761081,61	5940442,07							
	3		761059,50	5940442,04							
	4	761067,51	5940460,38								
	<p>La Bodega, oficina y estacionamiento de vehículos livianos considera su permanencia durante la fase de operación. Adicionalmente dentro de la Instalación de Faena se ubicarán 6 container de baterías y 1 de control de batería de 16,25 m<sup>2</sup> cada uno.</p>										
Barreras acústicas	<p>Se considera la instalación de barreras acústicas durante las fases de construcción y cierre.</p> <p>Para mayor información revisar Punto 8. MEDIDAS DE CONTROL. Anexo N° 2 “Emisiones de Ruido y Vibraciones Quilmo Solar” Adenda.</p>										
Estacionamiento vehículos pesados	<p>Esta área está destinada al estacionamiento de vehículos pesados, los cuales tendrán espacio para sus maniobras, descarga o carga según sea el caso. Contará con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin.</p>										
Área de acopio de paneles	<p>Sector que será para acopiar materiales, principalmente los paneles solares y todas las partes y estructuras asociadas al parque fotovoltaico</p>										
Cerco Perimetral	<p>El Proyecto contará con un cierre perimetral de 2 metros de altura, lo que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros.</p>										
Habilitación de instalaciones de faena	<p>Habilitación de áreas para instalaciones requeridas. El área de emplazamiento de la instalación de faena será la misma considerada para la fase de construcción.</p>										
Plan de monitoreo de ruido	<p>Para verificar la efectividad de las medidas, el proyecto implementará un plan de monitoreo de ruido en todos los receptores identificados, el cual deberá ser realizado por una ETFA certificada, será de carácter mensual durante el periodo que duren las faenas de construcción y cierre, y sus informes serán reportados a la autoridad pertinente para poder verificar el cumplimiento normativo y el estado de las medidas de control de ruido.</p>										
Desconexión y cese de inyección de energía al SEN	<p>La actividad que dará inicio a la fase de cierre corresponde a la desconexión y cese de inyección de energía al Sistema Eléctrico Nacional.</p>										
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	<p>Retiro de todas las estructuras, es decir, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos, sistema de cableado, inversores, hormigón, etc. Las actividades de restauración del terreno consistirán en un proceso de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso (área de instalaciones) y caminos, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo para un repoblamiento natural del área recuperada, sin necesidad de intervención humana.</p>										
Desmontaje de Instalación de Faena	<p>Como última actividad se considera el desmontaje de la instalación de faena con todas sus estructuras, incluyendo el desmontaje del cierre perimetral.</p>										
Restauración	<p>El montaje y desmontaje de los paneles solares no generará perturbación de la morfología del terreno en su emplazamiento, y la perturbación del suelo estará acotada a los puntos de anclaje de los postes hincados, conforme a ello, no se prevén restauraciones relevantes de la morfología del suelo. En la misma línea, consignar que, al cierre del Proyecto, no se consideran actividades de restauración de vegetación u otras, en tanto el predio podrá ser destinado a actividades agrícolas, forestales u otras según lo determine el propietario.</p>										
Prevención de futuras emisiones	<p>Una vez terminada la fase de cierre no existirán instalaciones generadoras de emisiones de ningún tipo. Para prevenir futuras emisiones, el titular dará cumplimiento a toda la normativa ambiental aplicable en ese momento.</p>										
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	<p>Sección 4.8 del ICE</p>										

<b>4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO</b>	
<b>4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
Fecha estimada de inicio	Junio 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Despeje de vegetación y preparación de la superficie del área de proyecto en conjunto con la instalación del cerco perimetral.
Fecha estimada de término	Diciembre 2020
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de instalación de faena y puesta en marcha del proyecto
<b>4.4.2. FASE DE OPERACIÓN</b>	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y la inyección de la energía al SEN.
Fecha estimada de término	Diciembre 2045
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del proyecto y cese de la inyección de energía al SEN.
<b>4.4.3. FASE DE CIERRE</b>	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2045
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalaciones de faena
Fecha estimada de término	Junio 2046
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento cerco perimetral.

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	<p><u>Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas</u></p> <p>El Área de Influencia corresponde al área de intervención misma de las obras del Proyecto y sus proximidades (16,13 ha.) junto con el camino de acceso a éste, el cual comprende una longitud de 1,3 km.</p> <p>En el Anexo N° 3 de la Adenda se presentó una actualización del inventario de emisiones del proyecto, desarrollando una estimación de emisiones de material particulado respirable en sus fracciones MP, MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub> y gases producto de la combustión interna de motores (CO, HC/COV, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> y NH<sub>3</sub>), las que fueron estimadas para las actividades realizadas en cada una de las fases que comprende el Proyecto, las cuales corresponden a construcción, operación y cierre.</p> <p>En virtud de los resultados presentados para la fase de construcción, es posible señalar que éstas tendrán un carácter temporal y local, debido a que esta fase contempla una duración de seis (06) meses, siendo la combustión de maquinarias y el tránsito por vías no pavimentadas las actividades que generan mayores emisiones de material particulado.</p> <p>Además, teniendo en cuenta que el Proyecto se sitúa en la comuna de Chillán, la cual cuenta con un Plan de Descontaminación Atmosférica de acuerdo al Decreto Supremo N°48 establecido el 28 de marzo del 2016 a causa de encontrarse declarada como zona saturada por MP<sub>2,5</sub> y MP<sub>10</sub>, el Proyecto no genera emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP<sub>2,5</sub>, ni de MP<sub>10</sub>.</p> <p>Si bien las mayores emisiones del proyecto se darán en la fase de construcción y éstas no generan un efecto significativo, el proyecto se</p>

	<p>compromete a seguir algunas indicaciones para reducir las emisiones.</p> <p>Las medidas de control de material son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matapolvo de una eficiencia del 75%. Los caminos a ser tratados con un agente “mata polvo” corresponden a caminos de acceso no pavimentados al interior del predio y caminos internos del mismo parque solar</li> <li>• Se humectarán los frentes de trabajo.</li> <li>• Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del DS N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.”</li> <li>• Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas.</li> <li>• La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario.</li> <li>• Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.</li> </ul>
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto</li> <li>- Construcción y Habilitación de Caminos</li> <li>- Combustión de maquinaria</li> <li>- Movimientos de Tierra</li> <li>- Transporte</li> </ul>
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<p><u>Alteración de los niveles de ruido</u></p> <p>De acuerdo con los resultados de la evaluación de impacto acústico presentado en Anexo 4 de la DIA, y luego en el Anexo N° 2 de la Adenda, donde se realizó una evaluación de los niveles de ruido proyectado sobre los receptores identificados mediante el Software de DGMR iNoise.</p> <p>Se estableció como área de influencia los receptores más cercanos a los deslindes de todas las partes que involucra el Proyecto (puntos sensibles), obteniendo de esta manera ocho potenciales receptores humanos y un punto de fauna definido en las inmediaciones del Río Chillán, considerando un área de 406 ha.</p> <p>Se estimaron y evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto sobre los receptores humanos, obteniendo niveles de presión sonora que cumplen con la normativa vigente, a excepción de tres puntos receptores, lo que implica que el Proyecto en su diseño incluirá la implementación de medidas de control de ruido durante la fase de construcción y cierre que aseguren cumplimiento en toda condición, las cuales son especificadas en detalle en el título 8 del Anexo N° 2 de la Adenda. Entre ellas la instalación de barreras acústicas modulares con el objeto de cumplir la normativa para tres de los ocho puntos receptores evaluados y se restringirá la maquinaria operativa simultánea para las faenas de construcción y cierre en el sector poniente del área del Proyecto, principalmente en los sectores que colinden con el receptor R06.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación de maquinarias</li> <li>- Tránsito de vehículos</li> </ul>
Fase en que se presenta	Construcción y cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre	Sección 5.1 del ICE

este impacto específico

En el Anexo N° 3 de la DIA se presentó la estimación de emisiones atmosféricas. Luego en el Anexo N° 3 de la Adenda se presentó una actualización del inventario de emisiones del proyecto. De la estimación de emisiones atmosféricas a generar por las obras, partes y acciones del Proyecto, se estableció que durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán emisiones de material particulado (MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub>) y gases (NOx, CO, SOx y HC/COV). El efecto de dichas emisiones sobre la constitución atmosférica del sitio de emplazamiento del Proyecto es considerablemente bajas.

Las emisiones de material particulado estimadas por screening, para el sitio de interés ambiental, no sobrepasa la norma de calidad del aire vigentes de acuerdo a las estimaciones obtenidas. Las concentraciones de material particulado no sobrepasan el 40,08% de la concentración total de la norma.

A continuación, se presentan seis cuadros que plasman los resultados obtenidos, en cuanto a la concentración estimada de material particulado en las distancias discretas establecidas. Dichas concentraciones se comparan con los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire.

Cuadro N° 1 Resultados de la estimación Screening para concentración Anual y 24 hrs para MP<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) y Anual y diaria para MP<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) para el polígono de emplazamiento de paneles.

DISTANCIA (m)	Polígono de emplazamiento de los paneles			
	MP <sub>2,5</sub> (ug/Nm <sup>3</sup> )		MP <sub>10</sub> (ug/Nm <sup>3</sup> )	
	Anual (D.S.N°12/11)	P98 24 hrs (D.S.N°12/11)	Anual (D.S. N°59/98)	Diario (D.S. N°59/98)
100	1,19	5,93	1,38	6,91
200	1,34	6,71	1,56	7,82
300	1,40	6,98	1,62	8,12
400	1,05	5,27	1,23	6,14
500	0,88	4,42	1,03	5,14
600	0,76	3,81	0,89	4,43
Límite normativo	20	50	50	150

Cuadro N° 2 Porcentaje de valores de concentración estimados por Screening, respecto al valor normado para MP<sub>2,5</sub> y MP<sub>10</sub> para el polígono de emplazamiento de paneles

DISTANCIA (m)	Polígono de emplazamiento de los paneles			
	MP <sub>2,5</sub> (%)		MP <sub>10</sub> (%)	
	Anual (D.S.N°12/11)	P98 24 hrs (D.S.N°12/11)	Anual (D.S. N°59/98)	Diario (D.S. N°59/98)
100	5,9%	11,9%	2,8%	4,6%
200	6,7%	13,4%	3,1%	5,2%
300	7,0%	14,0%	3,2%	5,4%
400	5,3%	10,5%	2,5%	4,1%
500	4,4%	8,8%	2,1%	3,4%
600	3,8%	7,6%	1,8%	3,0%
Promedio	5,5%	11,0%	2,6%	4,3%

Cuadro N° 3 Resultados de la estimación Screening para concentración Anual y 24 hrs para MP<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) y Anual y diaria para MP<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) para el camino de acceso de 0,573 km

DISTANCIA (m)	acceso de 0,573 km			
	MP <sub>2,5</sub> (ug/Nm <sup>3</sup> )		MP <sub>10</sub> (ug/Nm <sup>3</sup> )	
	Anual (D.S.N°12/11)	P98 24 hrs (D.S.N°12/11)	Anual (D.S. N°159/98)	Diario (D.S. N°59/98)
100	1,22	6,12	12,24	61,20
200	0,85	4,26	8,51	42,56
300	0,64	3,19	6,37	31,86
400	0,49	2,45	4,90	24,52
500	0,39	1,93	3,87	19,35
600	0,31	1,56	3,12	15,59
Límite normativo	20	50	50	150

Cuadro N° 4 Porcentaje de valores de concentración estimados por Screening, respecto al valor normado para MP<sub>2,5</sub> y MP<sub>10</sub> para el camino de acceso de 0,573 km

DISTANCIA (m)	acceso de 0,573 km			
	MP <sub>2,5</sub> (%)		MP <sub>10</sub> (%)	
	Anual (D.S.N°12/11)	P98 24 hrs (D.S.N°12/11)	Anual (D.S. N°59/98)	Diario (D.S. N°59/98)
100	6,12%	12,24%	24,48%	40,80%
200	4,26%	8,51%	17,02%	28,37%
300	3,19%	6,37%	12,74%	21,24%
400	2,45%	4,90%	9,81%	16,35%
500	1,93%	3,87%	7,74%	12,90%
600	1,56%	3,12%	6,24%	10,39%
PROMEDIO	3,25%	6,50%	13,01%	21,68%

Cuadro N° 5 Resultados de la estimación Screening para concentración Anual y 24 hrs para MP<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) y Anual y diaria para MP<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) para la sección de camino de acceso de 1.3 km

DISTANCIA (m)	acceso de 1.3 km			
	MP <sub>2,5</sub> (ug/Nm <sup>3</sup> )		MP <sub>10</sub> (ug/Nm <sup>3</sup> )	
	Anual (D.S.N°12/11)	P98 24 hrs (D.S.N°12/11)	Anual (D.S. N°59/98)	Diario (D.S. N°59/98)
100	0,01	0,05	0,01	0,06
200	0,01	0,04	0,01	0,04
300	0,01	0,03	0,01	0,03
400	0,00	0,02	0,00	0,02
500	0,00	0,02	0,00	0,02
600	0,00	0,01	0,00	0,02
Límite normativo	20	50	50	150

Cuadro N° 6 Porcentaje de valores de concentración estimados por Screening, respecto al valor normado para MP<sub>2,5</sub> y MP<sub>10</sub> para la sección de camino de acceso de 1.3 km

DISTANCIA (m)	acceso de 1.3 km			
	MP <sub>2,5</sub> (%)		MP <sub>10</sub> (%)	
	Anual (D.S.N°12/11)	P98 24 hrs (D.S.N°12/11)	Anual (D.S. N°59/98)	Diario (D.S. N°59/98)
100	0,052%	0,103%	0,023%	0,039%
200	0,035%	0,071%	0,016%	0,026%
300	0,027%	0,055%	0,012%	0,020%
400	0,022%	0,043%	0,010%	0,016%
500	0,018%	0,035%	0,008%	0,013%
600	0,015%	0,030%	0,007%	0,011%
PROMEDIO	0,031%	0,061%	0,014%	0,023%

En virtud de los resultados presentados para la fase de construcción, la cual es la fase con mayor nivel de emisión, es posible señalar que las emisiones de contaminantes generadas por el Proyecto tendrán un carácter temporal y local, debido a que esta fase contempla una duración de seis (06) meses, siendo el movimiento de tierras y el transporte de vehículos a través de las secciones de caminos de acceso no pavimentados, aquellas que generen el mayor volumen de emisiones. De los antecedentes es posible observar que para los puntos evaluados a 300 m para área de paneles y camino de acceso poniente y 200 m para el camino de acceso, se obtienen los mayores valores, que no obstante se encuentran muy por debajo de los límites normados. Dado lo anterior se establece que las emisiones en general resultan ser poco significativas. Para la fase de operación, la cual tiene una duración de 25 años, las emisiones anuales son poco significativas de forma general.

Además, la comuna de Chillán está declarada según el Decreto 36/2013 del Ministerio del Medio Ambiente como Zona Saturada por Material Particulado respirable MP<sub>10</sub> y por material particulado fino respirable MP<sub>2,5</sub>, y declarada zona latente por material particulado respirable MP<sub>10</sub>, a raíz de esto, se ha generado el Plan de Descontaminación aprobado bajo el Decreto 48/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que establece plan de prevención y descontaminación atmosférica para la comuna. La normativa establece que aquellos proyectos que generen emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP, deberán compensar sus emisiones en un 120%. **Para efectos del presente proyecto, no existe superación de dicho límite.**

Finalmente se indica que, si bien las mayores emisiones del proyecto se darán en la fase de construcción y éstas no generan un efecto significativo, el proyecto se compromete a seguir algunas indicaciones para reducir las emisiones: Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día, recubrimiento de la tolva de los camiones, se exigirá que todos los camiones que transporten material de relleno o cualquier tipo, deberán cumplir con la disposición que determina el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de disminuir la emisión de material particulado, limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados y de 50 km/h en caminos no pavimentados, limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados y de 30 km/h en caminos no pavimentados.

Además, el proyecto considera la aplicación de un supresor de polvo como medidas de control de emisiones atmosféricas, con una eficiencia del 75%. Ello en caminos de acceso no pavimentados al interior del predio y caminos internos del mismo parque solar. La aplicación inicial del producto se realizará al comienzo de la fase de construcción y su reaplicación será evaluada al final del tercer mes de construcción para lo que se realizará un seguimiento visual por todos los tramos a los que se les haya aplicado el supresor de polvo, de modo de evaluar la calidad de cada tramo analizando los cambios de texturas del suelo, aparición de baches y formas de calaminas, tomando registros fotográficos de éstos.

En el caso de la fase de cierre se considera la humectación de los frentes de trabajo (áreas de hasta 100 m<sup>2</sup>) antes de ejecutar obras.

En relación a las emisiones de ruido se realizó un estudio de emisiones sonoras, presentado tanto en el Anexo N° 4 de la DIA como en el Anexo N° 2 de la Adenda, se evalúan los niveles de ruido utilizando como base el D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: “Norma de emisión de ruido por fuentes que indica”, el cual establece los niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes que son objeto de regulación.

Se estimaron y evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto sobre los receptores humanos e implementando las medidas de control acústico necesarias en tres receptores y con ello se da cumplimiento a la normativa vigente. Lo anterior es especificado en detalle en el punto 4.6.4.3 del ICE.

Sobre ello se indica que, si bien existen 3 receptores donde no hay cumplimiento normativo durante las fases de mayor generación sonora (construcción y cierre), se emplearán medidas de control que permitan dar cumplimiento normativo. De ello da cuenta las modelaciones realizadas y presentadas en el Anexo N° 2 “[Emisiones de Ruido y Vibraciones Quilmo Solar](#)” de la Adenda del proyecto.

Además de lo anterior, para verificar la efectividad de las medidas, el proyecto implementará un plan de monitoreo de ruido en todos los receptores identificados, el cual deberá ser realizado por una ETFA certificada, será de carácter mensual durante el periodo que duren las faenas de construcción y cierre, y sus informes serán reportados a la autoridad pertinente para verificar el cumplimiento normativo y el estado de las medidas de control de ruido.

Respecto de las emisiones de vibración, el Proyecto cumple con la normativa internacional “Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006” en los ocho receptores evaluados como se ve a continuación, considerando que para las fases de operación y cierre las fuentes de vibración no son significativas. El detalle se encuentra en el Anexo 2 de la Adenda.

En el caso de las emisiones electromagnéticas, se utilizó la norma de referencia International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, ICNIRP Publication–2010, Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 hz – 100 kHz), presentada en el Anexo 17 de la Adenda del proyecto. Cabe destacar que las líneas del Proyecto son de una tensión aún menor (15kV) por lo que las emisiones de campos serían aun menores que las descritas previamente. Por otra parte, el cableado soterrado generará valores de campo magnético inferiores a 1 µT valor muy por debajo del límite establecido de 100 µT. En cuanto a la sala eléctrica se concluye que la baja frecuencia provocados por la operación de las salas eléctricas no supera los valores límites recomendados de 10 kV/m en su interior y 3 kV/m en su contorno. Sobre ello se establece que las baterías no tienen potencial de generar campos significativos ya que la energía eléctrica se transforma en energía química. Por lo que se puede afirmar que el Proyecto Quilmo Solar no prevé la generación de campos que tengan el potencial de generar riesgo para la salud de la población.

Respecto a los efluentes, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que

puedan afectar el recurso hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles los que, como se ha mencionado, serán sólo con agua, por lo que, no constituirán un Residuo Líquido Industrial (RIL) que deba ser tratado. Las sustancias utilizadas y residuos generados serán, almacenados, manipulados, transportados y dispuestos en lugares autorizados en cumplimiento con la normativa vigente. También se producirán aguas servidas domésticas. No obstante, estos efluentes serán manejados al interior de los mismos baños químicos dispuestos para estas actividades. Además, se contemplan medidas de manipulación como tales como:

- El suministro de sustancias deberá ser sobre una carpeta impermeable puesto en el piso durante la transferencia.
- Se capacitará al personal que manipule y almacene sustancias contaminantes
- Se dispondrán medios de contención y limpieza de derrames.
- Se verificará periódicamente el funcionamiento de válvulas y pretiles de contención

El Proyecto generará residuos sólidos y líquidos, los que serán almacenados en bodegas impermeabilizadas cuando corresponda y manejados de acuerdo con la normativa vigente. Las labores de retiro, transporte, tratamiento y/o disposición final de éstos serán realizadas mediante empresas externas autorizadas. A objeto de detallar lo anteriormente expuesto, a continuación, se presentarán la cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, dividido en las fases de construcción, operación y cierre. De ello da cuenta el punto 1.2.5 “La cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente” del Anexo N° 12 “[Análisis artículo 11 Quilmo Solar](#)”, de la Adenda del proyecto.

Tabla Resumen de residuos- Fase de Construcción

Tipo de residuos	Cantidad estimada	Forma de manejo	Lugar de disposición temporal	Lugar de disposición final
Residuos Sólidos Domésticos	50 kg/día	Estos residuos serán retirados diariamente de los frentes de trabajo, en donde existirán tambores con tapa claramente identificados, posteriormente serán almacenados de manera temporal en el área de acopio de residuos domiciliarios o asimilables de la Instalación de Faenas, en contenedores cerrados para posteriormente ser enviados a rellenos sanitarios autorizados de la región.	Área de acopio residuos domiciliarios	Sitio de disposición final autorizado
Residuos Sólidos Industriales no peligrosos	1.000 kg/mes	Serán almacenados en la bodega de residuos de la construcción en la Instalación de Faenas hasta su retiro por una empresa autorizada. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje	Bodega de residuos no peligrosos	Empresa autorizada a un Sitio de disposición final autorizado
Residuos Sólidos Peligrosos	0,2 m <sup>3</sup> /mes	Serán dispuestos en receptáculos cerrados y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la	Bodega de residuos peligrosos (BAT respel)	Empresa autorizada a un Sitio de disposición final autorizado

		cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP.		
Residuos líquidos	7,5 m <sup>3</sup> /día	Las aguas serán almacenadas en el interior de estanques de los baños químicos o bien de otros estanques en caso de las aguas provenientes de las duchas.	Estanques en Instalación de Faenas	Empresa autorizada

Fuente: Tabla 11. Resumen de Residuos - Fase de Construcción. Punto 1.2.5.1. Anexo N° 12 Adenda.

Tabla Resumen de residuos- Fase de Operación

Tipo de residuos	Cantidad estimada	Forma de manejo	Lugar de disposición temporal	Lugar de disposición final
Residuos Sólidos Domésticos	0,18 ton/año	Estos residuos serán dispuestos (en origen) en bolsas plásticas y llevadas por el mismo personal a contenedores públicos en las localidades cercanas.	No habrá almacenamiento temporal, ya que serán retirados inmediatamente	Sitio de disposición final autorizado
Residuos Sólidos Industriales no peligrosos	0,1 ton/mes	Estos residuos serán dispuestos temporalmente en contenedores cerrados localizados próximos a la sala de control, para luego ser retirados por una empresa externa, autorizada y que cumpla con toda la legislación vigente, hasta un sitio autorizado para su disposición final; la frecuencia de retiro será cada 6 meses.	Contenedores cerrados localizados próximos a la sala de control	Sitio de disposición final autorizado
Residuos Sólidos Peligrosos	0,18 ton/año	Los residuos peligrosos durante esta fase consistirán básicamente en paneles fotovoltaicos dañados y por residuos producto de actividades de mantención. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores segregados según tipo de residuos a un costado de la sala de control. Cabe señalar que la zona destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos será la misma que se utilizará en la fase de construcción. Periódicamente (máximo 6 meses) serán retirados por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado, de	Bodega de residuos peligrosos (BAT)	Sitio de disposición final autorizado

		acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°148/2003		
Residuos líquidos	0,72 m <sup>3</sup> /día	La generación de residuos líquidos durante esta fase está directamente asociada a la mano de obra (máximo 6 personas), ya que corresponderá a aguas servidas. Si bien las actividades de mantención son eventuales estos efluentes serán manejados al interior de los mismos baños químicos dispuestos para estas actividades	Baños Químicos	Sitio de disposición final autorizado

Fuente: Tabla 12. Resumen de Residuos - Fase de Operación. Punto 1.2.5.2. Anexo N° 12 Adenda.

Tabla Resumen de residuos- Fase de Cierre

Tipo de residuos	Cantidad estimada	Forma de manejo	Lugar de disposición temporal	Lugar de disposición final
Residuos Sólidos Domésticos	50 kg/día	Estos residuos serán retirados diariamente de los frentes de trabajo, en donde existirán tambores con tapa claramente identificados, posteriormente serán almacenados de manera temporal en el área de acopio de residuos domiciliarios o asimilables de la Instalación de Faena, en contenedores cerrados para posteriormente ser enviados a rellenos sanitarios autorizados de la región.	Área de acopio de residuos domiciliarios	Relleno sanitario autorizado
Residuos Sólidos Industriales no peligrosos	1.000 kg/mes	Serán almacenados en la bodega de residuos en la Instalación de Faenas hasta su retiro por una empresa autorizada. El retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje	Bodega de residuos no peligrosos	Empresa autorizada a un Sitio de disposición final autorizado
Residuos Sólidos Peligrosos	0,2 m <sup>3</sup> /mes	Serán dispuestos en receptáculos cerrados y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP.	Bodega de residuos peligrosos (BAT respel)	Empresa autorizada a un Sitio de disposición final autorizado

Residuos líquidos	7,5 m <sup>3</sup> /día	Las aguas serán almacenadas en el interior de estanques de los baños químicos o bien de otros estanques en caso de las aguas provenientes de las duchas.	Estanques en Instalación de Faenas	Empresa autorizada
-------------------	-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	--------------------

Fuente: Tabla 13. Resumen de Residuos - Fase de Cierre. Punto 1.2.5.3. Anexo N° 12 Adenda.

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

### Impacto ambiental

#### Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas

El Área de Influencia corresponde al área de intervención misma de las obras del Proyecto y sus proximidades (16,13 ha) junto con el camino de acceso a éste, el cual comprende una longitud de 1,3 km.

En el Anexo N° 3 de la Adenda se presentó una actualización del inventario de emisiones del proyecto, desarrollando una estimación de emisiones de material particulado respirable en sus fracciones MP, MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub> y gases producto de la combustión interna de motores (CO, HC/COV, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> y NH<sub>3</sub>), las que fueron estimadas para las actividades realizadas en cada una de las fases que comprende el Proyecto, las cuales corresponden a construcción, operación y cierre.

Contaminante	Emisiones (Ton/año <sup>16</sup> )							
	MP <sub>2,5</sub>	MP <sub>10</sub>	MP	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	COV/HC	NH <sub>3</sub>
Total fase de construcción	0,21	0,72	2,55	8,50	4,58	2,37	0,61	0,00013
Total fase de operación	0,004	0,03	0,10	0,02	0,00	0,001	0,0010	0,000009
Total fase de cierre	0,12	0,60	2,03	4,2	1,9	1,07	0,3	0,00013

Las emisiones son estimadas en base a la utilización de factores de emisión, los cuales se corresponden con una relación entre el contaminante emitido a la atmósfera y los niveles de actividad.

En virtud de los resultados presentados para la fase de construcción, es posible señalar que éstas tendrán un carácter temporal y local, debido a que esta fase contempla una duración de seis (06) meses, siendo la combustión de maquinarias y el tránsito por vías no pavimentadas las actividades que generan mayores emisiones de material particulado.

Además, teniendo en cuenta que el Proyecto se sitúa en la comuna de Chillán, la cual cuenta con un Plan de Descontaminación Atmosférica de acuerdo al Decreto Supremo N°48 establecido el 28 de marzo del 2016 a causa de encontrarse declarada como zona saturada por MP<sub>2,5</sub> y MP<sub>10</sub>, el Proyecto no genera emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP<sub>2,5</sub>, ni de MP<sub>10</sub>.

Si bien las mayores emisiones del proyecto se darán en la fase de construcción y éstas no generan un efecto significativo, el proyecto se compromete a seguir algunas indicaciones para reducir las emisiones. Además, el proyecto considera la aplicación de un supresor de polvo como medidas de control de emisiones atmosféricas.

	En el caso de la fase de cierre se considera la humectación de los frentes de trabajo (áreas de hasta 100 m <sup>2</sup> ) antes de ejecutar obras.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Aire
Parte, obra o acción que lo genera	- Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto - Construcción y Habilitación de Caminos - Combustión de maquinaria - Movimientos de Tierra - Transporte
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<p><u>Alteración de los niveles de ruido</u></p> <p>Respecto a la eventual afectación a la fauna por los niveles de ruido, de acuerdo con los resultados de la evaluación de impacto acústico presentado en Anexo 4 de la DIA, y luego en el Anexo N° 2 de la Adenda, se realizó una evaluación de los niveles de ruido proyectado sobre los receptores identificados mediante el Software de DGMR iNoise.</p> <p>Se identificó un sector de fauna que pudiera verse afectado por el ruido que genere la ejecución del Proyecto, el cual se ubica en las cercanías de un río en las inmediaciones del Proyecto. En concreto un sector ubicado hacia el sector noroponiente del Proyecto, a orillas del río.</p> <p>Se evaluó el incremento del ruido sobre la fauna en los puntos establecidos en base a los criterios de la normativa internacional, United States Environmental Protection Agency (EPA); “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals”, 1971 y en base al de límite 85 dB establecido por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).</p> <p>Se estimaron y evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto sobre el receptor de fauna, encontrándose en cumplimiento respecto de los 85 dB dictaminados por el SAG durante la ejecución completa del Proyecto.</p> <p>Con los antecedentes expuestos previamente, se puede determinar que no se generará un impacto significativo de ruido sobre animales silvestres.</p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	- Operación de maquinarias - Tránsito de vehículos
Fase en que se presenta	Construcción y cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.2 del ICE
<p>La construcción de algunas obras generará intervenciones en el componente suelo. Una de las intervenciones al suelo, se producirá por la nivelación superficial el terreno, realizando un escarpe y reutilizando el mismo material para nivelar el terreno. Como se señaló en el acápite 1.5.1.1 de la Descripción de Proyecto de la DIA, el escarpe o movimiento de tierra en el Proyecto se realizará en los sectores de la instalación de faena, centros de transformación y en los caminos internos, donde se realizará la remoción de una superficie de 19.420 m<sup>2</sup> de capa vegetal en los sectores de instalación de faena y caminos internos con una profundidad de 20 cm máximo, dando un volumen de 3.884 m<sup>3</sup>. Por otra parte, una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una</p>	

profundidad máxima de 2 m. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos, del tipo galvanizado en caliente. Estos pilotes, son lo único que estará en contacto con el suelo.

En el caso que las características mecánicas del suelo no sean idóneas, la instalación de las estructuras de soporte se complementará con hormigón, adquirido mediante terceros autorizados (camión mixer).

Otra afectación al componente suelo es la compactación de algunas áreas. Sobre ello hay que tener presente que, dado que el Proyecto realizará en un espacio acotado la nivelación y compactación de terreno únicamente en las superficies asociadas a caminos e instalación de faena (19.420 m<sup>2</sup>). En los espacios ocupados por paneles se mantendrá la cobertura herbácea, la cual tampoco será manejada con herbicidas a modo de protección de calidad físico-química tanto de suelo como de agua.

El montaje y desmontaje de los paneles solares no generará perturbación de la morfología del terreno en su emplazamiento, y la perturbación del suelo estará acotada a los puntos de anclaje de los postes hincados, conforme a ello, no se prevén restauraciones relevantes de la morfología del suelo. En la misma línea, consignar que, al cierre del Proyecto, no se consideran actividades de restauración de vegetación u otras, en tanto el predio podrá ser destinado a actividades agrícolas, forestales u otras según lo determine el propietario.

Los suelos ubicados bajo los paneles tendrán una cantidad menor de luz solar, sin embargo, esta condición no afectará sus propiedades físico-químicas, por lo que, mantiene su capacidad actual de sustentar la biodiversidad, lo que se reflejará en el crecimiento normal de la estrata herbácea, cuya altura de crecimiento será controlada mediante el corte mecanizado y/o manual. En las obras de instalación de cableado soterrado se considera no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de tapado y controlar la compactación del material removido con el fin de minimizar los riesgos de erosión u otros.

Finalmente, aunque el área de influencia momentáneamente pierde su uso silvoagropecuario (25 años en principio), el potencial productivo del mismo, así como su capacidad para sustentar la biodiversidad, permanecen intactos, ya que como se ha mencionado, no habrá adición de químicos, no se perderá el horizonte de suelo, no habrá trasladado de material y no existirá ninguna modificación física irreversible, es decir, una vez finalizada la vida útil del Proyecto, el suelo se encontrará en las mismas condiciones productivas que tenía inicialmente.

Por todo lo mencionado, el proyecto generará modificaciones al suelo, sin embargo, éstas son reversibles. El resto de las áreas no serán modificadas y el suelo mantendrá sus características y capacidad de sustento de biodiversidad.

#### Flora y Vegetación.

En relación con la flora y vegetación presente en el lugar, se registraron 38 especies de flora vascular, de las cuales, sólo 5 son nativas y 33 son alóctonas, sin presencia de especies endémicas o en categorías de conservación. Predominan las especies herbáceas (25 especies), con escasa presencia de arbustos (4 especies) y árboles (9 especies). Las unidades de formación boscosa exótica se ubican fuera del área de intervención del Proyecto, mientras que la formación boscosa nativa (dominadas por la especie *Acacia caven*) no cumple con los requisitos de cobertura para ser denominado bosque y además se observan coberturas de hábito renoval (no constituyendo árbol de acuerdo a la legislación ambiental vigente), por lo tanto, no requiere la elaboración del permiso ambiental sectorial acorde al artículo 148 (PAS 148). A lo anterior se debe agregar lo señalado por CONAF en el ORD. N° 19-EA/2019, por medio del cual se pronunció indicando que dentro de las áreas administradas del proyecto se encuentran plantaciones forestales de especies exóticas y que aquellas superficies que presentan especies nativas y/o exóticas no constituyen bosques. No se registraron especies clasificadas en algún grado de amenaza por el comité de clasificación del MMA.

La corta de flora y vegetación que se realizará en el área de Proyecto consiste en realizar un despeje de vegetación en los sectores donde se realizará escarpe correspondiente a el área de la instalación de faena, de los caminos y centros de transformación con una superficie de 19.420 m<sup>2</sup> de capa vegetal con una profundidad de 20 cm máximo, dando un volumen de 3.884 m<sup>3</sup>. En el resto del área de Proyecto no existirá despeje de vegetación ni corta de bosque, no obstante, si existirá corta de algunas especies, según formación de vegetación descrita en la línea base de Flora y Vegetación y que se describe a continuación.

Formación	Especie	Densidad (individuos/as)	Superficie de la formación (ha)	Superficie en área de afectación
Bosque Nativo <i>Acacia caven</i>	<i>Acacia caven</i>	220	1,7	0,98
Bosque renoval <i>Acacia caven</i>	<i>Acacia caven</i>	140	2,4	1,15

El resto de la superficie correspondiente a vegetación del tipo matorral herbácea será descepada o cortada considerando 7,23 ha. El resto de la superficie corresponde a pradera donde no es necesario corta de vegetación. El destino de dicha vegetación cortada será tratado como un residuo industrial no peligroso con el manejo y disposición final de acuerdo a la normativa ambiental. Para mayor detalle revisar figura en sección 6.2 del ICE.

Es importante indicar que durante la construcción y operación del Proyecto no se contempla desmalezado o adición de agentes químicos para evitar el crecimiento de la vegetación. El Proyecto durante su fase de operación considera, en sus visitas de control, la revisión de la altura de los individuos de flora que hayan crecido durante el periodo entre una y otra visita técnica o de mantención. En caso de que, la altura de los individuos de flora posea una altura mayor a los 20 cm, ésta será podada y cortada hasta la altura indicada para no entorpecer con la producción de energía de los paneles fotovoltaicos.

#### Fauna

En el área de Proyecto se observaron dos tipos de hábitats con una alta perturbación debido a actividades antrópicas previas. El primer hábitat presenta remanentes renovales de vegetación nativa y exótica en elevado grado de intervención y discontinuidad y el segundo hábitat de pradera utilizada previamente para cultivos agrícolas de completa intervención con una baja heterogeneidad y elevada estructuración.

En el Anexo 8.3 de la DIA se presentó una caracterización de esta componente, donde se observa que, en cuanto a la fauna se detectaron 31 especies de fauna vertebrada, en su mayoría aves. Esta riqueza alcanza un 21% de las especies potenciales para el paisaje donde se inserta el área del Proyecto. Del total de especies identificadas (durante las 2 campañas de terreno realizadas) se detectó la presencia de cinco especies endémicas: Rana Chilena, Lagartija Esbelta, Culebra de Cola Larga, Perdiz Chilena y Tenca; de éstas, la Rana Chilena se encuentran fuera del área de influencia por lo que no se verá afectada por la materialización del Proyecto. Además, ambas aves (Perdiz y Tenca) tienen un amplio rango de distribución ya que se pueden encontrar en varias regiones del país por lo que el área de proyecto no representa una disminución del hábitat de estas especies ni tampoco un ambiente especial para su desarrollo. Finalmente, en el área de influencia existen tres especies de reptiles en categoría de conservación correspondientes a *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) y *Liolaemus chiliensis* (Lagarto chileno) en Preocupación Menor según DS 19/2013 MMA) y *Philodryas chamissonis* (Culebra de cola larga) también en Preocupación Menor según DS 16/2016 MMA según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), lo que indica que no es una especie bajo categoría de amenaza, considerando además que esta especie se caracteriza por su alto grado de resiliencia a la intervención y perturbación de sus hábitats, donde es frecuente en hábitats ya intervenidos. No obstante, y considerando el registro de especies de reptiles en preocupación menor, se realizará como medida de manejo un Plan de Rescate y Relocalización en el área de intervención del Proyecto, ello presentado en el Anexo 14 de la Adenda, respecto al PAS 146. Esta materia fue objeto de evaluación ambiental, siendo observado por el Servicio Agrícola Ganadero, el cual, tras la presentación de los antecedentes de la Adenda del proyecto se pronunció conforme en los contenidos. De ello da cuenta el ORD N° 673/2019 del 03 de diciembre de 2019.

Respecto al registro de ave *Columba araucana* (Torcaza) no clasificada según el RCE y En Peligro según la Ley de Caza para la zona sur (SAG, 2012), la cual se descarta una afectación considerando su alta movilidad entre una matriz variada de hábitats. El registro de la especie en el área de Proyecto correspondió a su detección en vuelo, siendo una zona de paso, ya que su hábitat son los bosques de *Nothofagus*, los cuales no se presentan en el área de Proyecto, descartando una afectación a los individuos o su hábitat. Para mayor detalle revisar el Anexo 8.3 de la DIA.

Además, el alto grado de intervención y la ausencia de una matriz de vegetación nativa resulta en

una baja riqueza y abundancia de especies de fauna con respecto de los potenciales esperados para la zona, donde la mayor representatividad se da en los individuos de la clase de las aves que presentan amplios rangos de hogar y se diversifican en una amplia matriz de ambientes y que por sus características naturales no serán afectadas por el Proyecto.

#### Suelo

Respecto al suelo se presentaron antecedentes en el Anexo N° 8.1. de la DIA y luego una actualización en el Anexo N° 9 de la Adenda. Sobre ello se puede establecer que, con la información proveniente de clasificación edafológica, es posible afirmar que la sección del área de influencia clasificada con Capacidad de Uso Clase VI, presenta la menor Capacidad de Sustentar Biodiversidad (CSB), en base a los parámetros de pedregosidad abundante en el perfil y pendientes superiores a 15% en parte importante del proyecto. La sección clasificada como parte de la serie Bulnes, Variación 1, con Capacidad de Uso Clase III presenta la mayor CSB dentro del área de influencia, dada su mayor profundidad efectiva y menor contenido de pedregosidad. Esta unidad cartográfica de suelo corresponde a un área de borde de camino preexistente. Además, se presentan sectores con drenaje pobre, lo que también limita la CSB. Estas comparaciones son dentro de las mismas condiciones climáticas.

#### Agua.

En cuanto al recurso hídrico, del análisis hidrogeológico (ver Anexo 8.6 de la DIA) se estima que el nivel estático de las napas se encuentra a una profundidad mayor a 3 m, por lo que no se ven afectadas con las obras de hincado u otros del Proyecto, ya que estas obras contemplan una profundidad máxima de 2 metros para el hincado de los paneles. El cauce más cercano al Proyecto corresponde a un canal utilizado para el desagüe de aguas lluvias del predio por parte del propietario, el cual se encuentra a un costado del área de influencia. Este canal no será intervenido por estructuras ni actividades del Proyecto, por lo que no existirá modificaciones en su cauce. Este canal deposita sus aguas al Estero Boyén (principal cauce del sector), el cual se sitúa unos 150 metros al sur del Proyecto. (Como se presentó en Anexo 8.5 de la DIA y Anexo 19 de la Adenda). Entre otros aspectos, la materialización del Proyecto no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento de aguas lluvias; lo anterior, en tanto no se generarán obras destinadas al desvío de aguas ni se producirá una impermeabilización de la superficie. El Proyecto no afecta la escorrentía en el terreno ni la recarga de la napa por aportes de aguas lluvia en la zona del Proyecto (de una magnitud no considerable), porque la instalación de los paneles solares, su disposición y operación no impiden el escurrimiento del agua por el terreno y tampoco se verán modificados los sentidos superficiales de escurrimiento dado que, se conserva la topografía del terreno.

#### Aire.

Si bien el Proyecto durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se generará emisiones de material particulado (MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub>) y gases (NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>x</sub>, HC/COV y NH<sub>3</sub>), el efecto de dichas emisiones sobre la constitución atmosférica del sitio de emplazamiento del Proyecto es despreciable, debido a que dichas emisiones son bajas, acotadas en el tiempo y de carácter local.

#### Ruido

Para evaluar posibles impactos acústicos sobre la fauna local, se consideró un punto receptor de fauna (F01). Sobre lo cual se realizó una modelación de ruido para la fase de construcción y operación, la cual se presenta a continuación:

Tabla. Evaluación de niveles estimados de ruido - Fase de Construcción

Receptor	NPS Estimado [dBA]
F01	75

Tabla. Evaluación de niveles estimados de ruido - Fase de Operación

Receptor	NPS estimado Diurno [dB]	NPS Operación Nocturna [dB(A)]
F01	63	59

Como se indicó en el capítulo 3.2, del Anexo N° 2 de la Adenda, la evaluación se realizará según lo indicado por la guía elaborada por el SAG, que establece un nivel de 85 dB como límite máximo. Como se puede observar, según los resultados obtenidos, los niveles no superarán dicho límite por lo que existe amplio cumplimiento normativo según el criterio utilizado.

Por otro lado, si bien se detectaron especies en categoría de conservación, no se identificaron hábitats de relevancia para ninguna de las especies identificadas. Aun así, se respetan los niveles de ruido para fauna, por lo que no se generarán efectos adversos significativos

Además, dentro del área de influencia del Proyecto se observaron dos tipos de hábitats con una alta perturbación debido a actividades antrópicas previas. El primer hábitat presenta remanentes renovales de vegetación nativa y exótica en elevado grado de intervención y discontinuidad y el segundo hábitat de pradera utilizada previamente para cultivos agrícolas de completa intervención con una baja heterogeneidad y elevada estructuración. El alto grado de intervención y la ausencia de una matriz de vegetación nativa resulta en una baja riqueza y abundancia de especies con respecto de los potenciales esperados para la zona, donde la mayor representatividad se da en los individuos de la clase de las aves que presentan amplios rangos de hogar y se diversifican en una amplia matriz de ambientes. Sin embargo, la estructura y recursos que entregan las especies vegetales introducidas (bosques exóticos ribereños, observadas en el perímetro del área del Proyecto, dan soporte a la presencia de algunas especies de fauna como las registradas durante la campaña realizada. Las especies con una menor movilidad y vagilidad se presentan fuera del área de influencia, en el hábitat de bosque ribereño donde se dan las condiciones de una menor intervención antrópica y por lo tanto de refugios y alimentación para especies con una mayor restricción de hábitats. En este contexto la especie *Calypsocephalella gayi* se caracteriza por reproducirse y vivir en ambientes con agua permanente (lagunas, arroyos lénticos) entregados en este caso por el estero Boyen manteniéndose en todo su ciclo de vida en estas condiciones.

El análisis del hábitat adyacente y la mayor presencia de especies de fauna en él permite inferir que la interacción entre hábitats se da en especies de alta movilidad como especies de la clase de las aves, no obstante para las especies de baja movilidad registradas en el hábitat adyacentes (reptiles y anfibios) no se da esta interacción ya que las condiciones necesarias para su establecimiento y continuidad permanecen asociados al hábitat de menor intervención y no a los hábitats intervenidos del área de influencia del Proyecto.

Por lo tanto, se puede concluir el proyecto no superará los parámetros de ruido establecidos en el criterio técnico presentado, y además el entorno del proyecto no constituye un lugar que concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia.

El Proyecto considera el manejo de sustancias y residuos peligrosos durante la etapa de construcción, operación y cierre. Todos estos serán almacenados, manipulados, transportados y dispuestos en lugares autorizados, todo esto cumpliendo con la normativa vigente, y por tanto no se generarán efectos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

En Anexo 8.5 de la DIA se presentó un informe de la caracterización hidrológica del área de influencia del proyecto, el que fue actualizado en la Adenda en el Anexo N° 11. Sobre ello se puede indicar que el Área de Influencia hidrológica se determina considerando el tipo de Proyecto y su emplazamiento dentro de la cuenca hidrográfica, específicamente dentro la cuenca del Río Itata. Considerando que no se generarán efectos a causa del Proyecto, sobre ningún cauce de escurrimiento superficial, se adopta como Área de Influencia la superficie ocupada por las partes y obras del Proyecto, es decir 16 ha. El área queda justificada a partir de las partes, obras y/o acciones asociadas al Proyecto que en sus distintas fases pudiesen afectar potencialmente y en una magnitud variable la cantidad y/o calidad del recurso hídrico (Hidrología), tanto superficial como subterráneo del área. De esta forma, se definió que el área de influencia comprende aquellas zonas de intervención directa del Proyecto, aun cuando el Proyecto no se relaciona con la extracción de recursos hídricos, y no se prevén afecciones sobre cuerpos de agua superficiales y subsuperficiales.

Al respecto, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles los que, como se ha mencionado, serán sólo con agua, por lo que, no constituirán un Residuo Líquido Industrial (RIL) que deba ser tratado.

En cuanto al análisis hidrogeológico (ver Anexo 8.6 de la DIA) se estima que el nivel estático de las napas se encuentra a una profundidad mayor a 3 m, por lo que no se ven afectadas con las obras de hincado u otros del Proyecto, ya que estas obras contemplan una profundidad máxima de 2 metros para el hincado de los paneles.

En cuanto a red hidrográfica del área de influencia, no existen cauces naturales ni artificiales en el

interior del Proyecto, lo que da cuenta que ante eventos importantes de precipitación las aguas se infiltrarían, evaporarían o escurrirían sin vías preferenciales de escurrimiento hacia el sur.

El cauce más cercano al Proyecto corresponde a un canal utilizado para el desagüe de aguas lluvias del predio por parte del propietario, el cual se encuentra a un costado del área de influencia, este canal no será intervenido por estructuras ni actividades del Proyecto, por lo que no existirá modificaciones en su cauce. Este canal deposita sus aguas al Estero Boyén (principal cauce del sector), el cual se sitúa unos 150 metros al sur del Proyecto.

El cauce natural más cercano al proyecto corresponde al río Chillán, el cual se encuentra distanciado unos 100 metros al oeste del área de influencia. Mediante lo observado en terreno, considerando la distancia al proyecto, las cortinas vegetacionales presentes y la topografía del área con pendientes, se determina que el proyecto no se vería afectado ante eventuales desbordes del Río Chillán (ver Anexo 8.5 de la DIA).

Entre otros aspectos, la materialización del Proyecto no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento de aguas lluvias; lo anterior, en tanto no se generarán obras destinadas al desvío de aguas ni se producirá una impermeabilización de la superficie. El Proyecto no afecta la escorrentía en el terreno ni la recarga de la napa por aportes de aguas lluvia en la zona del Proyecto (de una magnitud no considerable), porque la instalación de los paneles solares, su disposición y operación no impiden el escurrimiento del agua por el terreno y tampoco se verán modificados los sentidos superficiales de escurrimiento dado que, se conserva la topografía del terreno.

Por lo tanto, el Proyecto no considera la intervención de caudales o volúmenes de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvasije de una cuenca o subcuenca hidrográfica (subterránea o superficial) a otra. En particular:

- No se intervendrán aguas subterráneas según lo indicado en el Artículo 6 letra a)
- No se intervendrán cuerpos o cursos de agua según lo indicado en el Artículo 6 letra a)
- No existen vegas ni bofedales en y/o cercanos al área del Proyecto
- No existen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en y/o cercanos al área del Proyecto.
- No existen glaciares en y/o cercanos al área del Proyecto

El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

### 5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Impacto ambiental

Sobre obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

El área de influencia se define en base a las características de dos unidades socio- espaciales, debido a que el proyecto se encuentra localizado en la frontera entre lo rural y urbano de la Comuna de Chillán e incluye la superficie de 16 hectáreas en donde se ubican el total de las instalaciones del Proyecto.

El flujo vehicular estimado para el Proyecto corresponde a un promedio de 23 vehículos diarios concentrados en un mes en la fase de construcción, los que no transitarán simultáneamente por las rutas a utilizar por el Proyecto. Este aumento en el flujo vehicular de vehículos considera un aumento respecto de la situación basal de 0,61% para la rama 1, 0,75% para la rama 2 y 2,3% para la rama 3, por lo tanto, cuantitativamente el Proyecto no genera un aumento significativo que afecte el volumen de tránsito de la Ruta N-55, ya que ésta posee una capacidad de flujo muchísimo mayor a la que el Proyecto está aportando, inclusive en época estival, donde el flujo promedio de la ruta aumenta.

Por otro lado, el proyecto no considera el uso de vehículos

	<p>de sobredimensiones, ni tampoco camiones que circulen con sobrepeso, señalando que los vehículos a utilizar son del mismo estándar a los que usualmente frecuentan y utilizan la Ruta N55.</p> <p>El acceso a utilizar por el Proyecto correspondiente al empalme entre la Ruta N55 y el camino vecinal o secundario sin nombre que se da en el kilómetro 1 de la Ruta, coordenada 761.216E; 5.941.828N, es un acceso existente de 1,13 km dirección Sur-Poniente que es utilizado frecuentemente por el tipo de camiones que utilizará el Proyecto, considerando que el mismo camino lo usan buses y camiones que usan el estacionamiento del colegio Darío Salas y otros, camiones para el transporte de áridos, camiones y transporte para el aserradero y un sector donde se arreglan y se hacen mantenciones a camiones. Por tanto, es un acceso preparado para este tipo de transporte y no se realizará un cambio del uso de este acceso, ni se modificará significativa el flujo vehicular actual, siendo actualmente un flujo principalmente de transporte pesado que permite y tiene las características de dar el radio de giro de los vehículos pesados en forma segura con los estándares de seguridad adecuados, lo que no será alterado ni afectado por el tránsito vehicular a utilizar por las obras y actividades del Proyecto.</p> <p>Con la información del censo de vialidad y cotejándolo con los vehículos a utilizar por el proyecto, el Proyecto no generará un aumento significativo en la ruta a utilizar, tampoco se usarán vehículos que puedan causar daño a la ruta, por lo que no existirá una afectación a la población que utiliza dicha vía. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto establece que se mantendrá una relación con la empresa concesionaria dueña de la Ruta N55 y con la Dirección Regional de Vialidad, para evitar cualquier daño o perjuicio que se pueda realizar a la ruta o a la población que sea usuaria de esta misma</p>
Parte, obra o acción que lo genera	- Transporte
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.3 del ICE
<p>El Proyecto se ubicará en un predio privado y no intervendrá ni restringirá el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, debido a el área de emplazamiento no presenta recursos naturales que sean utilizados como sustento por grupos humanos con fines comerciales o económicos ni existe presencia de sectores donde crezcan plantas medicinales o relevantes para el desarrollo cultural (ver Anexo 8.7 DIA y Anexo 11 Adenda). En cuanto a usos culturales, el área de Proyecto donde se emplazarán las obras corresponde a predios particulares, con ninguna significación tradicional, medicinal, espiritual o cultural asociadas al territorio que puedan verse afectadas por el Proyecto. La población del área de influencia trabaja mayoritariamente en aserraderos por lo que no se verá afectada por la realización del Proyecto. A su vez, tampoco se considera intervenir las áreas vinculadas a las expresiones culturales que se realicen en la Comuna.</p> <p>El acceso al Proyecto se realizará desde la Ruta N55 hacia un camino secundario público existente para luego acceder al predio por medio de una huella que será mejorada. Considerando que el camino de acceso dará cumplimiento a todas las normas de diseño que la autoridad exige para el caso, no se verán afectada la conectividad de la Ruta N55, así como tampoco la libre circulación de las vías asociadas que determine un aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios. El Proyecto no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, debido a que para las diferentes fases del Proyecto se utilizará la Ruta N55 para el desplazamiento, que es un camino público pavimentado con capacidad</p>	

para el tránsito tanto de vehículo pesados como livianos y con un flujo vehicular que no se verá afectado a causa del Proyecto y luego un camino secundario el que ya se encuentra adaptado para el tránsito de vehículos livianos y pesados.

Por otro lado, en la Adenda se presentaron mayores antecedentes sobre en análisis del flujo vehicular estimado para el Proyecto y datos considerados del área de influencia, entre ellos el censo de vialidad. Sobre ello y teniendo presente que el mayor flujo considerado se concentra en la fase de construcción, éste corresponde a un promedio de 23 vehículos diarios concentrados en un mes, los que no transitarán simultáneamente por las rutas descritas a utilizar por el Proyecto. Esta cantidad de vehículos a transitar de forma diaria no afectará a la Ruta N55, ya que ésta posee una capacidad de flujo muchísimo mayor a la que el Proyecto está aportando, inclusive en época estival, donde el flujo promedio de la ruta aumenta. Este aumento en el flujo vehicular de vehículos considera un aumento respecto de la situación basal, de 0,61% para la rama 1, 0,75% para la rama 2 y 2,3% para la rama 3, por lo tanto, cuantitativamente el Proyecto no genera un aumento significativo que afecte el volumen de tránsito de la Ruta N-55, considerando además que representa un aumento acotado a la fase de construcción y cierre y en aún menor medida en la operación con un aumento de un 0,08%, 0,09% y 0,3% según rama en los días que se hagan mantenciones o revisiones 6 u 8 veces al año.

Por otra parte, el Proyecto no considera el uso de vehículos de sobredimensiones, ni tampoco camiones que circulen con sobrepeso, señalando que los vehículos a utilizar son del mismo estándar a los que usualmente frecuentan y utilizan la Ruta N55.

Además, el Proyecto se encuentra fuera del Área Urbana Consolidada definido por el Instrumento de Planificación Territorial Local por lo que no se prevé afecciones significativas (ver Anexo 8.7 DIA).

Finalmente, y teniendo en cuenta lo indicado anteriormente, el Proyecto no generará un aumento significativo en la ruta a utilizar, tampoco se usarán vehículos que puedan causar daño a la ruta, por lo que no existirá una afectación a la población que utiliza dicha ruta. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto señala que mantendrá una relación con la empresa concesionaria dueña de la Ruta N55 y con la Dirección Regional de Vialidad, para evitar cualquier daño o perjuicio que se pueda realizar a la ruta o a la población que sea usuaria de esta misma.

En cuanto a dotación de servicios básicos e infraestructura general, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de las localidades. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación no sufrirá ninguna variación en relación con la condición actual.

Además, en la proximidad a la vía de acceso al proyecto que conecta con la ruta N55 (Camino a Pinto) se identificó que existe un área destinada al estacionamiento de cerca de 25 vehículos asociado al transporte de estudiantes de las comunas de Chillán y Chillán Viejo, el cual se encuentra en una de las vías a ser utilizada por el proyecto. Particularmente se haya a 750 m del Proyecto, sin embargo, y corroborando lo dispuesto en el anexo medio humano de la DIA referente a los equipamientos de educación, no existen establecimientos próximos al área del proyecto, por ende, no existe tránsito de estudiantes por Camino a Pinto, hacia la zona de aparcamiento. Los buses transitan por el camino interior para tomar Ruta N55 y luego dirigirse a los establecimientos en busca de los estudiantes y viceversa.

De acuerdo a la información recopilada en terreno los horarios de salida son a las 5:00 am y a las 14:30 pm, horarios que no son utilizados por el Proyecto para la salida de personal o de insumos, por lo tanto, no hay un aumento en los tiempos de desplazamientos cuando los buses vayan a buscar a los estudiantes y a dejar a las distintas instituciones, sin interferir en ningún momento con la actividad ni con los tiempos de éste. Pudiese existir un flujo vehicular mayor al momento de que lo buses regresen al lugar de estacionamiento a las 8:30 con la entrada de vehículos al área de Proyecto, no obstante, en ese momento los buses solo llegan a estacionar habiendo cumplido ya con su función y, por lo tanto, sin aumentar el tiempo de desplazamiento o la alteración al acceso de equipamiento, servicios o infraestructura básica de algún habitante. Por último, al momento que los buses retornen al final del día entre las 17:30 y 19:00 el flujo vehicular del Proyecto será en dirección contraria o sea saliendo del camino y del área, por lo tanto, tampoco existirá un aumento de tiempo de

desplazamiento, considerando además que los buses solo vuelven a estacionar habiendo cumplido ya su función de ir de dejar a los estudiantes en sus domicilios o cercano sin interferir por tanto en sus tiempos. Por lo tanto, no se verá alterado de manera significativa el acceso a dicho servicio por parte del proyecto.

De acuerdo, a la información proporcionada por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat. Ello se constata al revisar los antecedentes del Sistema de Información Territorial de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), donde es posible reconocer la existencia de una comunidad indígena ubicada en la comuna de Chillán Viejo a 6 km del Área de Influencia (A.I.) Además, de acuerdo con antecedentes de CONADI (2019), en la Comuna de Chillán y Chillán Viejo existen ocho asociaciones y una comunidad indígena, de las cuales todas registran su dirección en el sector urbano de cada comuna. Ninguno de los grupos indica dirección próxima al área de influencia del proyecto. Esto se ratificó con los antecedentes recabados en terreno. Esto es corroborado por el ORD N° 831 del 14 de agosto de 2019 por medio de la cual la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena presentó su pronunciamiento sin observaciones a lo expuesto por el proyecto, indicando que, tras revisar el registro de Comunidades y Asociaciones que tiene a cargo la Corporación, advierte la existencia de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas ("GHPPI"), dos Asociaciones Indígenas adicionales a las ya mencionadas a saber: Asociación Indígena Weichafe y Amuy Lewfu, ambas ubicadas en el sector urbana de la comuna de Chillán. Sin embargo, estos GHPPI se encontrarían en la zona urbana alejados del área de influencia.

A su vez, tampoco se considera intervenir las áreas vinculadas a las expresiones culturales que se realicen en la Comuna. Las únicas celebraciones (manifestaciones) están asociadas a los conjuntos habitacionales, donde son las juntas de vecinos, las encargadas de organizar festividades como día del niño, navidad y 18 de septiembre, sin embargo, todas éstas, se encuentran alejadas de las partes obras y/o acciones del Proyecto o actividad. Por lo tanto, dada la naturaleza tanto del Proyecto como las partes, obras y acciones del mismo, durante la construcción, operación y cierre y considerando que éstas serán ejecutadas en un predio privado sin acceso a la comunidad, se considera que las características étnicas de la población y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, demostraciones folklóricas, festivales, torneos, ferias y mercados no sufrirán ninguna variación en relación a su condición actual, ya sea en cuanto al impedimento de su ejercicio y/o la libre manifestación de éstas que puedan afectar el sentimiento de arraigo o la cohesión social de la población (ver Anexo 8.7 DIA y Anexo 11 de la Adenda).

En el área de influencia del Proyecto no se realizan ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias o mercados, conforme a ello, el Proyecto no producirá en ninguna de sus fases una alteración a los sistemas de vida y/o costumbres de los grupos humanos cercanos. Además, no existen comunidades, asociaciones o Asociaciones de Desarrollo Indígenas, por lo que no existen efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos.

**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 se identificaron.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.4 del ICE

El Proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones. Ello se constata al analizar los antecedentes presentados en el anexo 8.7 "Medio Humano" de la DIA, donde se indica que, en relación al área de

influencia para el componente medio humano, los límites corresponden; hacia el norte el Río Chillán, la ruta 55N, y los desarrollos inmobiliarios en extensión, hacia el sur los límites prediales y el Estero Boyen, hacia el este y oeste los deslindes de grandes predios, pequeños caseríos y desarrollos en extensión. Y sobre los grupos humanos indígenas el proyecto tuvo presente el Sistema de Información Territorial de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), es posible reconocer la existencia de una comunidad indígena ubicada en la comuna de Chillán viejo a 6 km del A.I. Además, de acuerdo con antecedentes de CONADI (2019), en la Comuna de Chillán y Chillán Viejo existen ocho asociaciones y una comunidad indígena, de las cuales todas registran su dirección en el sector urbano de cada comuna. Ninguno de los grupos indica dirección próxima al área de influencia del proyecto. Esto se ratificó con los antecedentes recabados en terreno. Esto es corroborado por el ORD N° 831 del 14 de agosto de 2019 por medio de la cual la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena presentó su pronunciamiento sin observaciones a lo expuesto por el proyecto, indicando que, tras revisar el registro de Comunidades y Asociaciones que tiene a cargo la Corporación, advierte la existencia de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas ("GHPPI"), dos Asociaciones Indígenas adicionales a las ya mencionadas a saber: Asociación Indígena Weichafe y Amuy Lewfu ambas ubicadas en el sector urbana de la comuna de Chillán. Sin embargo, estos GHPPI se encontrarían en la zona urbana alejados del área de influencia.

El proyecto no se emplaza en o próximo a áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación u otros territorios con valor ambiental.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

Impacto ambiental	No se identificaron.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.5 del ICE

No se identificaron elementos de especial valor paisajístico o turístico que sean alterados por el Proyecto, dado que se emplaza en un área oculta por cortinas vegetales y formaciones boscosas, a más de 1,5 km de distancia de vías de tránsito principales y/o concurridas, en un área en el que sólo hay presencia de industrias (aserraderos) y algunos inmuebles residenciales lejanos, por lo que no reviste un interés turístico y/o paisajístico, ya que visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa. La fase de operación del Proyecto es la más extensa en el tiempo, ya que se estima al menos 25 años de funcionamiento, y por consiguiente serían 25 años para la obstrucción del paisaje rural, que como se mencionó, no tiene potencial de ser aprovechado por personas debido a la ubicación oculta estratégica del Proyecto. Con respecto a su magnitud, ésta no es relevante, puesto que el parque fotovoltaico posee una altura acotada (3 metros como máximo, en el peor de los casos), de tal forma que sólo será perceptible parcialmente en un entorno próximo al área de proyecto, pues no existe visibilidad en sectores más alejados debido a las características del lugar de emplazamiento (cortinas vegetales, formaciones boscosas, lejanía, etc.). Asimismo, no se verá afectada la conectividad de la vía, como tampoco la libre circulación de en las vías asociadas al Proyecto que determine un aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios de la ruta, o la generación de una situación dinámica (flujo vehicular) que perturbe el paisaje cotidiano de los residentes de las zonas pobladas cercanas.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL

Impacto ambiental	No se identificaron.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica

Fase en que se presenta	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.6 del ICE
<p>Del informe arqueológico (presentado en Anexo 8.4 DIA y Anexo 10 de la Adenda) se señala que no existen monumentos con declaratoria (histórico, arqueológico, zona típica) en el área de impacto en donde se desarrollará el Proyecto “Quilmo Solar”. Por otro lado, los resultados de la inspección arqueológica no entregaron hallazgos arqueológicos ni elementos patrimoniales. Además, y por lo mencionado en Artículo 7° letra d), de acuerdo con la información proporcionada por CONADI, así como los datos recabados en terreno desde los habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat junto con reiterar que es un predio privado sin acceso para la comunidad, se descarta la afectación a lugares en que se realicen manifestaciones culturales. El Proyecto no considera ninguna parte, obra o actividad que pueda generar algún efecto sobre los lugares mencionados en el respectivo artículo, por tanto, no existen en el área de influencia del Proyecto construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p> <p>El Proyecto no considera ninguna parte, obra o actividad que pueda generar algún efecto sobre estos lugares, por lo tanto, no existen en el área de influencia del Proyecto construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p> <p>En relación al patrimonio cultural y de acuerdo al Anexo 8.9 de la DIA, las áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas más cercanas al Proyecto corresponden al Monumento Histórico “Edificio de la Cooperativa Eléctrica de Chillán COPELEC”, ubicado a 3,6 km. al nor-poniente del área del Proyecto y los Inmuebles de Conservación Histórica “Biblioteca Municipal”, “Casa Lamas” y “Mercado Techado”, ubicados a 3,9 km, al nor-poniente de las instalaciones a desarrollar.</p> <p>Dada la lejanía de los edificios y considerando que la única forma en que el proyecto podría ocasionar algún deterioro es debido a las ondas propagativas producto de las vibraciones pero que éstas no tienen el potencial de generar vibraciones intensivas dadas las características de la maquinaria, como se expuso en el Anexo 2, se determina que éstos no serán afectados.</p> <p>El área del proyecto es un predio privado, deshabitado, donde no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones u otra actividad relevante de grupos humanos, protegidos o no.</p> <p>De acuerdo con la información recopilada tanto por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad (fuentes primarias, Anexo 11 de la Adenda) e información bibliográfica para la zona de estudio, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI). Las únicas celebraciones (manifestaciones) están asociadas a los conjuntos habitacionales, donde son las juntas de vecinos, las encargadas de organizar festividades como día del niño, navidad y 18 de septiembre, sin embargo, todas éstas, se encuentran alejadas de las partes obras y/o acciones del Proyecto o actividad.</p> <p>Tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que pudiesen ver afectados sus estilos de vida y hábitat junto con reiterar que es un predio privado sin acceso para la comunidad. Ello se constata al revisar los antecedentes del Sistema de Información Territorial de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), donde es posible reconocer la existencia de una comunidad indígena ubicada en la comuna de Chillán Viejo a 6 km del A.I. Además, de acuerdo con antecedentes de CONADI (2019), en la Comuna de Chillán y Chillán Viejo existen ocho asociaciones y una comunidad indígena, de las cuales todas registran su dirección en el sector urbano de cada comuna. Ninguno de los grupos indica dirección próxima al área de influencia del proyecto. Esto se ratificó con los antecedentes recabados en terreno. Esto es corroborado por el ORD N° 831 del 14 de agosto de 2019 por medio de la cual la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena presentó su pronunciamiento sin observaciones a lo expuesto por el proyecto, indicando que, tras revisar el registro de Comunidades y Asociaciones que tiene a cargo la Corporación, advierte la existencia de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (“GHPPI”), dos Asociaciones Indígenas adicionales a las ya mencionadas a saber: Asociación Indígena Weichafe y</p>	

Amuy Lewfu ambas ubicadas en el sector urbana de la comuna de Chillán. Sin embargo, estos GHPPI se encontrarían en la zona urbana alejados del área de influencia.

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

#### 6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1. Permiso para todo lugar destinado a la acumulación de basuras y desperdicios según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la habilitación de áreas para el almacenamiento temporal de residuos durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>De la revisión de los antecedentes entregados por el titular en Anexo 9.1 de la DIA, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento.</p> <p>El Proyecto considera la implementación de una Instalación de Faena con sus respectivos frentes de trabajo, donde se generarán residuos asimilables a domésticos y residuos industriales no peligrosos. Los residuos domésticos se dispondrán en tambores con tapa claramente identificados para que diariamente sean transportados al área o patio de acopio de residuos domiciliarios o asimilables dispuesto en la Instalación de Faena, a la espera de ser retirados y dispuestos finalmente en un sitio autorizado para dicho fin. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, éstos serán acopiados temporalmente en la bodega de residuos durante la construcción ubicada en la Instalación de Faena, para su reutilización, reciclaje o comercialización. El remanente será transportado a un sitio de disposición final debidamente autorizado.</p> <p>Durante la fase de operación la generación de residuos asimilables domésticos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención y/o reparación. Cada trabajador gestionará sus propios residuos, de manera tal que estos no serán almacenados ni retirados por terceros, ya que serán retirados el mismo día que se generen. De la misma forma, se estima que habrá generación de residuos sólidos industriales no peligrosos mínima asociada a que en algunas ocasiones se generan este tipo de residuos los que provendrán principalmente de los embalajes y e insumos de mantención (cartones, maderas, fierros, etc.) los que serán retirados el mismo día por los trabajadores.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se contemplan instalaciones asociadas a estos residuos para la fase de operación. El Proyecto contempla una vida útil de 25 años, con posibilidad de ser extendido mediante mejoramiento tecnológico y mantenimientos constante. Sin embargo, de igual forma en la DIA se contempla una fase de cierre, donde los residuos generados serían de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción, tanto en cantidades como en características, por lo que se implementaran las mismas medidas de manejo.</p> <p>La zona de acopio está presentada en Figura 1. Instalación de faena del Anexo 9.1 de la DIA.</p>
Pronunciamento del órgano competente	ORD. N° 1022 del 12 de agosto de 2019 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble, se pronuncia conforme los antecedentes entregados por el titular, éste entrega los contenidos técnicos y formales acreditando su cumplimiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.1.1 del ICE

6.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos Peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>De la revisión de los antecedentes entregados por el titular en Anexo 9.2 de la DIA, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento.</p> <p>Dentro de las obras del Proyecto se requiere almacenar residuos industriales peligrosos, específicamente al interior de la instalación de faena y luego aledaño a la sala de control (siendo la misma estructura). En la fase de construcción del Proyecto, descrita en el Capítulo 1 de la DIA, se estima generar residuos con características industriales del tipo peligroso, corresponden principalmente a restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, guaipes o vestimenta impregnada con estos líquidos, entre otros. Estos residuos serán dispuestos temporalmente en una bodega de residuos peligrosos ubicada al interior de la instalación de faena a la espera de ser retirados por una empresa autorizada para esos fines y llevados a un sitio autorizado para su disposición final. En la fase de operación del Proyecto, la generación de residuos peligrosos será por el cambio y mantención del parque fotovoltaico, siendo principalmente paneles fotovoltaicos dañados y por residuos producto de actividades de mantención (paños con aceites, EPP sucios, etc.). Éstos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la Bodega de Residuos Peligrosos que se mantendrá desde la fase de construcción. En el caso específico de los paneles fotovoltaicos dañados, serán transportados por la misma empresa fabricante, la cual se hará cargo del proceso de reciclaje o de llevarlos a un sitio de disposición final autorizado. Si bien el Proyecto posee una vida útil de 25 años, con posibilidades de extender esta por medio de mejoras tecnológicas y mantenciones periódicas, de igual forma el Proyecto contempla una fase de cierre, en la cual se generarían residuos peligrosos. Estos serían de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción en término de cantidades y características, por lo que se implementarían las mismas medidas de manejo.</p> <p>La zona del sitio de almacenamiento de residuos, la bodega de residuos peligrosos, está presentada en Figura 1. “Localización Instalación de Faena, Bodega de Residuos Peligrosos” del Anexo N° 9.2. de la DIA.</p>
Pronunciamento del órgano competente	ORD. N° 1022 del 12 de agosto de 2019 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble, se pronuncia conforme los antecedentes entregados por el titular, éste entrega los contenidos técnicos y formales acreditando su cumplimiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.1.2 del ICE

6.1.3. Permiso para captura de especies protegidas según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la captura de especies protegidas, considerando que se realizará como medida de manejo ambiental un Rescate y Relocalización de Reptiles en el área de intervención del Proyecto para evitar cualquier afectación a las especies señaladas. El indicador de cumplimiento será la obtención del PAS 146 por medio de la obtención de una RCA favorable y a su vez la entrega del Permiso de Captura a través del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Ñuble.

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento

De acuerdo a la caracterización de vertebrados terrestres detallado en la DIA, en el área de influencia del Proyecto se describe la presencia de tres (3) especies de reptiles, especies las cuales por definición presentan baja movilidad. Estas especies fueron registradas a través de las dos (2) campañas de terreno ejecutadas en el área de influencia del Proyecto. De acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES) y sus distintos procesos, tres de estas especies están clasificadas como en Preocupación Menor, correspondiendo a *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) y *Liolaemus chiliensis* (Lagarto chileno) según DS 19/2013 MMA) y *Philodryas chamissonis* (Culebra de cola larga) según DS 16/2016 MMA. Por otra parte, de acuerdo al Reglamento de la Ley de Caza (SAG, 2012), actualizado mediante Decreto N° 65/2015 del Ministerio de Agricultura, zona sur, *Liolaemus tenuis* y *Philodryas chamissonis* como especies Vulnerables y *Liolaemus chiliensis* como Inadecuadamente Conocido. En base a los antecedentes mencionados y considerando las especies de reptiles presentes en parte del área de influencia del Proyecto, a continuación, se presenta un Plan de Rescate y Relocalización de Reptiles, esto según las recomendaciones de la “Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada” (SAG, 2014) y el “Informe sobre mitigación de impacto ambiental en Fauna Silvestre: Rescate y Relocalización” (Bustamante et al, 2009). Este plan responde a una medida de manejo ambiental para asegurar la no afectación de las especies de reptiles presentes en el área de influencia del Proyecto.

Las especies objetivo del rescate son presentados en la siguiente tabla:

Nombre científico	Estado de conservación
<i>Liolaemus tenuis</i>	Preocupación Menor (D.S. N°19/2013 MMA), Vulnerable (SAG, 2012)
<i>Liolaemus chiliensis</i>	Preocupación Menor (D.S. N°19/2013 MMA), Inadecuadamente Conocido (SAG, 2012).
<i>Philodryas chamissonis</i>	Preocupación Menor (D.S. N° 16/2016), Vulnerable (SAG, 2012)

Fuente: Tabla 1 “Especies Objetivo del Rescate” del Anexo N° 14 de la Adenda del proyecto

En relación al sexo y número de ejemplares a capturar, la actividad de rescate y relocalización se realizará sobre todos los individuos que sean observados, sin limitación de número ni estadio de desarrollo. Sin embargo, y en relación a las abundancias estimadas a partir de la Línea Base del Proyecto, se espera para el total de especies registradas al menos el rescate de cuatro (4) individuos de *Liolaemus tenuis*, dos (2) individuos de *Liolaemus chilensis*, y dos (2) individuos de *Philodryas chamissonis*, esto basado en las abundancias recogidas y estimadas desde la visita al área de Proyecto en diciembre de 2018 y junio de 2019, relacionadas al desarrollo de línea de base del Proyecto. Sin embargo, durante la búsqueda activa que se realizará durante la actividad de rescate es de esperar que proporcione más hallazgos de individuos.

Como indicador de éxito de rescate se considerará la proporción de ejemplares capturados en relación al total de ejemplares estimados en el área por especie, y el N° de especies sensibles rescatadas/N° especies sensibles descritos para el lugar.

Como indicadores de éxito de relocalización se considerará la proporción de ejemplares rescatados en relación al total de ejemplares observados por especie, para lo cual se realizará un seguimiento de los ejemplares capturados después de haber realizado el rescate.

Se considerarán los siguientes indicadores de éxitos para el Rescate y Relocalización y para la etapa de seguimiento, y que son las detalladas en la Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y

	<p>Perturbación Controlada (SAG, 2014), a saber:</p> <p><u>Rescate y relocalización:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rescate del total de las especies objetivo.</li> <li>- Tasa de captura, expresada en superficie en relación a los individuos capturados v/s observados por ha.</li> <li>- Se considera como exitosa la tasa de captura de un 70% del total de individuos observados.</li> <li>- Tasa de sobrevivencia de individuos rescatados. Se considera como exitosa una tasa de sobrevivencia del 80%.</li> </ul> <p><u>Etapa de seguimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasa de recaptura de animales rescatados &gt;40%, expresada como la proporción de los individuos marcados rescatados y llevados al área de relocalización y los individuos posteriormente recapturados en el área donde fueron relocalizados.</li> <li>- Rescate del total de las especies descritas en la línea de base.</li> <li>- Sobrevivencia, evaluada por el tiempo en que se recaptura un animal con relación a cuando fue marcado.</li> <li>- Tasa de captura en base a los individuos avistados expresados en la superficie prospectada. Se considerará como exitosa la tasa de captura si es superior a un 70%.</li> <li>- Condiciones de la estructura poblacional de las especies recapturadas: proporción de ejemplares según estructura etaria, con relación a la estructura poblacional de los individuos capturados.</li> </ul> <p>El área de rescate y relocalización se presenta en la Figura 1 “Área de Rescate y Relocalización” del Anexo N° 14 de la Adenda.</p>
Pronunciamento del órgano competente	ORD. N° 673/2019 del 03 de diciembre de 2019 del SAG Región de Ñuble, se pronuncia conforme a la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.1.3 del ICE

6.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto requiere presentar el PAS 160 respecto de las obras que cumplan con los requisitos en el área de la instalación de faena para la fase de construcción y en las instalaciones permanentes de su fase de operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Los contenidos técnicos y formales para solicitar este permiso se adjuntaron en el Anexo 15 de la Adenda.</p> <p>La letra b), del artículo 160 del D.S. N° 40 aplica al proyecto. Sobre ello el Proyecto considera la ejecución de partes, obras y acciones que se han clasificado en permanentes y temporales. Las obras permanentes corresponden a aquellas que permanecerán durante toda la vida útil del proyecto, y las temporales corresponden a aquellas que se utilizarán en la fase de construcción del proyecto. Se detallarán las instalaciones y sus superficies a continuación:</p> <p><u>Instalaciones temporales:</u> Tabla: Cuadro de Superficies Instalaciones Temporales Afectas a PAS 160</p>

N°	Instalaciones	Superficies m <sup>2</sup>
1	Garita de acceso	3
2	Taller y bodega	40
3	Bodega de sustancias peligrosas	25
4	Bodega de residuos no peligrosos	25
5	Bodega de residuos domésticos	25
6	Estanque de combustible	50
7	Grupo electrógeno	15
8	Comedor	100
9	Servicios higiénicos y vestidores	110
10	Oficina	150
-	Superficie Total Instalaciones Temporales	568

Fuente: "Tabla 2: Cuadro de Superficies Instalaciones Temporales Afectas a PAS 160" del Anexo N° 15 de Adenda.

Por tanto, la superficie afecta a PAS 160 para las instalaciones temporales es de 568 m<sup>2</sup>. Las instalaciones temporales, también considera áreas abiertas las que forman parte del proyecto pero que no están afectas al PAS 160, estas son las siguientes:

- Área de lavado de contenedores.
- Estanques de agua sucia.
- Estanques de agua potable.
- Almacenamiento temporal de materiales.
- Área de estacionamientos de vehículos pesados.

Instalaciones permanentes:

Tabla: Cuadro de Superficies Instalaciones Permanentes Afectas a PAS 160

N°	Instalaciones	Superficies m <sup>2</sup>
1	Centro de Transformación 1	15
2	Centro de Transformación 2	15
3	Sala de Media (Sala Eléctrica) 1	21
4	Sala de Media (Sala Eléctrica) 2	21
5	Oficina	150
6	Bodega de Residuos Peligrosos	25
7	Centro de Control	14,77
8	Almacenamiento de Baterías N°1	14,77
9	Almacenamiento de Baterías N°2	14,77
10	Almacenamiento de Baterías N°3	14,77
11	Almacenamiento de Baterías N°4	14,77
12	Almacenamiento de Baterías N°5	14,77
13	Almacenamiento de Baterías N°6	14,77
<b>Superficie Total Instalaciones Permanentes Edificios</b>		<b>350,39</b>
14	Paneles Zona A	65.872,42
15	Paneles Zona B	43.773,85
<b>Superficie total Paneles Fotovoltaicos</b>		<b>109.646,27</b>
<b>Superficie Total</b>		<b>109.996,66</b>

Fuente: Tabla 3: Cuadro de Superficies Instalaciones Permanentes Afectas a PAS 160, Anexo N° 15, Adenda.

Por tanto, la superficie afecta a PAS 160 para las instalaciones permanentes entre edificios y paneles fotovoltaicos es de 109.996,66 m<sup>2</sup>. La superficie total a construir entre instalaciones temporales y permanentes es de

	110.564,66 m <sup>2</sup> . El sector afecto al PAS 160 está presentado en la Figura 3: “Plano general Instalaciones Afectas a PAS 160” del Anexo N° 15 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	ORD. N° 673/2019 del 03 de diciembre de 2019 del SAG Región de Ñuble, se pronuncia conforme a la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.1.4 del ICE

7°. Que, de acuerdo a 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. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 144/1961, del Ministerio de salud pública, establece Normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas las cuales corresponderán principalmente a material particulado respirable (PM<sub>10</sub>) generado por movimientos de tierra, excavaciones, carga, descarga y transporte de excedentes. Además, se liberarán gases de combustión (CO, NO<sub>x</sub> y HC/COV) provenientes del tránsito de vehículos y maquinaria, propios de la fase de construcción.</p> <p>Durante la fase de operación, se estima que la cantidad de emisiones será de baja consideración, dado que las principales actividades que generen emisiones consisten en el uso de camionetas para el traslado del personal que realizará las actividades puntuales de mantención del parque solar.</p> <p>En la fase de cierre, se generarán emisiones atmosféricas correspondientes a material particulado y gases de combustión de motores, producidos principalmente por tránsito de vehículos y actividades de reacondicionamiento del terreno. Estas fuentes emisoras, serán transitorias y de escala menor que en la fase de construcción.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de construcción del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matapolvo de una eficiencia del 75%. Los caminos a ser tratados con un agente “mata polvo” corresponden a caminos de acceso no pavimentados al interior del predio y caminos internos del mismo parque solar</li> <li>• Se humectarán los frentes de trabajo.</li> <li>• Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del DS N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.”</li> <li>• Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas.</li> <li>• La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario.</li> <li>• Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humectación de frentes de trabajo en caso de ser necesario.</li> <li>• Registro de las medidas de cumplimiento, si corresponde.</li> <li>• Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenencias.</li> </ul> <p>Para la utilización de sustancias supresoras de polvo, como medio de verificación se mantendrá en la instalación de faenas los siguientes registros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de notificación a la autoridad del tipo de producto a emplear, adjuntando características técnicas y nivel de abatimiento.</li> <li>• Fichas técnicas del producto</li> <li>• Registro de aplicación en el libro de obras con fecha</li> <li>• Copia del contrato con la empresa encargada de la aplicación del supresor</li> <li>• Registro mensual de inspección visual del camino en el libro de obras y al finalizar el tercer mes, según resultados, se evaluará la eventual necesidad de repetir la aplicación del supresor.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.1 del ICE

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla disponer de 1 grupo electrógeno en la fase de construcción y cierre del Proyecto de 30 kVA. Adicionalmente, el grupo electrógeno permanecerá durante la fase de operación, pero sólo será utilizado en caso de emergencia.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N°1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2 del ICE

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito del 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de justicia; Subsecretaría de justicia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que	Tránsito de vehículos motorizados.

aplica	
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenimientos en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.3 del ICE

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones establece Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En la fase de construcción y cierre del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de materiales, insumos, residuos, maquinaria y personal. Durante la fase de operación del Proyecto se considera sólo vehículos livianos para el transporte de personal que desarrolle labores de mantenimiento de la planta solar. Se estima que las mantenimientos serán esporádicas.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenimientos periódicos y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.4 del ICE

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 279, Aprueba Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna, de 1983 Ministerio de salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Utilización de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenimientos recomendadas por los fabricantes.

Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.5 del ICE

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transportes y telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión aplicable a vehículos motorizados pesados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Utilización de vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.6 del ICE

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión aplicable a vehículos motorizados medianos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos regulados por la presente norma en su construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.7 del ICE

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas sobre Emisiones de vehículos motorizados livianos.
Fase del Proyecto a la que	Construcción, operación y cierre.

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera utilizar vehículos motorizados livianos durante todas las fases del Proyecto principalmente para el transporte del personal.
Forma de cumplimiento	Acreditación ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todo vehículo llevará el rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Revisión visual de rótulo y registro interno de certificados de cumplimiento de normas de emisión.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.8 del ICE

#### 7.9. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte

Norma	D.S. N°75, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por la ruta de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de camiones
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de los registros en las faenas
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.9 del ICE

#### 7.10. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas

Norma	D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. Por lo anterior las

	disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables.
Forma de cumplimiento	<p>Se implementarán las medidas de control de emisiones y de manejo ambiental para la fase de construcción y cierre son las que se describen a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matapolvo de una eficiencia del 75% a caminos de acceso no pavimentados al interior del predio y caminos internos del Proyecto.</li> <li>• Se humectarán los frentes de trabajo.</li> <li>• Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas.</li> <li>• La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Ejecución en terreno de las medidas descritas, las que se registrarán mediante fotografías y registros del uso de camiones aljibes que transportarán el agua para humectación.</p> <p>Como indicador de cumplimiento de la utilización de sustancias supresoras de polvo, como medio de verificación se mantendrá en la instalación de faenas los siguientes registros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de notificación a la autoridad del tipo de producto a emplear, adjuntando características técnicas y nivel de abatimiento.</li> <li>• Fichas técnicas del producto</li> <li>• Registro de aplicación en el libro de obras con fecha</li> <li>• Copia del contrato con la empresa encargada de la aplicación del supresor</li> <li>• Registro mensual de inspección visual del camino en el libro de obras y al finalizar el tercer mes, según resultados, se evaluará la eventual necesidad de repetir la aplicación del supresor.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.10 del ICE

7.11. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas													
Norma	Decreto 48, del Ministerio de Medio Ambiente, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Chillán y Chillán viejo.												
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.												
Parte, obra o acción a la que aplica	Emisiones de Material Particulado, generados principalmente por el despeje y preparación de la superficie del área de proyecto, construcción y habilitación de caminos, combustión de maquinaria, movimientos de tierra y transporte												
Forma de cumplimiento	<p>Se cumplirá con el Decreto 48 debido a que durante cada fase del proyecto las emisiones de MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> son inferiores a 1 ton/año, como se identifica en la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="602 2045 1395 2187"> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>MP<sub>2,5</sub></th> <th>MP<sub>10</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción (total)</td> <td>0,21</td> <td>0,71</td> </tr> <tr> <td>Operación (año)</td> <td>0,004</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Cierre</td> <td>0,12</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Esto de acuerdo con el inventario de emisiones del Anexo 3 “Emisiones atmosféricas” de la Adenda.</p>	Fase	MP <sub>2,5</sub>	MP <sub>10</sub>	Construcción (total)	0,21	0,71	Operación (año)	0,004	0,03	Cierre	0,12	0,6
Fase	MP <sub>2,5</sub>	MP <sub>10</sub>											
Construcción (total)	0,21	0,71											
Operación (año)	0,004	0,03											
Cierre	0,12	0,6											

Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Como medidas para acreditar que las emisiones se mantengan por debajo de lo establecido se encuentran las siguientes:</p> <p>Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; recubrimiento de la tolva de los camiones; se exigirá que todos los camiones que transporten material de relleno o cualquier tipo, deberán cumplir con la disposición que determina el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de disminuir la emisión de material particulado; limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados y de 50 km/h en caminos no pavimentados; limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados y de 30 km/h en caminos no pavimentados</p> <p>Como indicador de cumplimiento de la utilización de sustancias supresoras de polvo, como medio de verificación se mantendrá en la instalación de faenas los siguientes registros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de notificación a la autoridad del tipo de producto a emplear, adjuntando características técnicas y nivel de abatimiento.</li> <li>• Fichas técnicas del producto</li> <li>• Registro de aplicación en el libro de obras con fecha</li> <li>• Copia del contrato con la empresa encargada de la aplicación del supresor</li> <li>• Registro mensual de inspección visual del camino en el libro de obras y al finalizar el tercer mes, según resultados, se evaluará la eventual necesidad de repetir la aplicación del supresor.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros al día junto con las fotografías en la oficina de la instalación de faena.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.11 del ICE

7.12. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones de ruido	
Norma	D.S. N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma 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.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas. Durante la fase de operación, los índices de actividad son bajos, correspondientes al funcionamiento del motor de los tracker para el seguimiento del sol, el funcionamiento de los centros de transformación y al uso esporádico de vehículos motorizados para realizar las actividades de mantención del parque solar.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 2 de la Adenda, se presentan los resultados de la modelación de Ruido elaborado para el Proyecto en sus diferentes fases de acuerdo al D.S.38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. En este anexo, se modelan las situaciones más desfavorables, en términos de la generación de ruido, para lo que se consideran todas las instalaciones e infraestructuras, obteniendo un nivel de presión sonora en la fase de construcción, operación y cierre que dará cumplimiento a los límites establecido en el D.S. 38/11 del MMA. Finalmente, se concluye que el Proyecto dará cumplimiento al D.S. 38/11 del MMA.

	Además de lo anterior, para verificar la efectividad de las medidas, el proyecto implementará un plan de monitoreo de ruido en todos los receptores identificados, el cual deberá ser realizado por una ETFA certificada, será de carácter mensual durante el periodo que duren las faenas de construcción y cierre, y sus informes serán reportados a la autoridad pertinente para poder verificar el cumplimiento normativo y el estado de las medidas de control de ruido.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se generará un registro de medición de ruido durante la fase de construcción en los puntos que contemplen medidas de control como barreras acústicas para asegurar el cumplimiento normativo y una medición una vez iniciada la fase de operación en los mismos puntos receptores considerados en el Estudio Acústico (Ver Anexo 2 Adenda)
Forma de control y seguimiento	Entrega de informe de las mediciones a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.12 del ICE

7.13. COMPONENTE/MATERIA: Establece normas sobre las condiciones sanitarias en lugares de trabajo, regulando materias tales como provisión de agua potable, disposición de residuos, servicios higiénicos, guardarropías y comedores.	
Norma	D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la construcción se generarán residuos líquidos domésticos producidos por los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores. Para la instalación de faena y en los frentes de trabajo se implementarán baños químicos para los 6 meses de construcción y luego para el cierre. El agua generada producto de los lavamanos y duchas serán dispuestas en el estanque de agua sucia de 22 m <sup>3</sup> que se ubicará en la instalación de faena para ser retirado por empresa autorizada, además el lavado de maquinarias y camiones se realizarán fuera del área del Proyecto. Durante la operación, se dispondrán baños químicos solo cuando se ejecuten las actividades de mantenimiento de la planta solar
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de los baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa certificada a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias y mantención de los registros de suministro de baños químicos y gestión de residuos líquidos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.14 del ICE

7.14. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos

Norma	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Establece el código sanitario y D.F.L. N° 1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.; residuos industriales no peligrosos como restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc. y residuos peligrosos del tipo aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaiques y arenas contaminadas, etc. En estos últimos además se consideran los paneles dañados. Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de faena y de instalaciones permanentes según la fase del Proyecto en que estos sean generados.
Forma de cumplimiento	<p>Todos los residuos serán recolectados y enviados a disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud, de acuerdo a las características de cada residuo a disponer y en conformidad a la legislación aplicable.</p> <p>Fase de construcción y cierre:</p> <p>Los residuos domiciliarios serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en la instalación de faena, para luego ser retirados semanalmente por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado.</p> <p>Los residuos industriales no peligrosos serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro del área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faena, de acuerdo a su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de acopio, por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Los residuos peligrosos serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados, rotulados y retirados cada 6 meses. Su disposición temporal será al interior de un sitio de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena.</p> <p>Fase de Operación:</p> <p>La generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Estos serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado.</p> <p>Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior del sitio de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos que permanecerá de la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo. Los paneles serán llevados a un lugar para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para el sitio de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, 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 deposición 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 para mayores detalles	Sección 9.15 del ICE

7.15. COMPONENTE/MATERIA: Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Norma	D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.; residuos industriales no peligrosos como restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc. y residuos peligrosos del tipo aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc. En estos últimos además se consideran los paneles dañados.</p> <p>Los patios y sitios de almacenamiento transitorio de estos residuos se encontrarán dentro del área de faena y de instalaciones permanentes según la fase del Proyecto en que estos sean generados.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos domésticos (residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.) serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en la instalación de faena, para luego ser retirados semanalmente desde las instalaciones de faena por una empresa contratista autorizada en la región y dispuestos en un relleno sanitario autorizado.</li> <li>• Residuos sólidos industriales no peligrosos (restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.), serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro del área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faena, de acuerdo a su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje, por una empresa contratista autorizada en la región y ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado.</li> <li>• Residuos sólidos peligrosos (aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc.), serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados y retirados cada 6 meses. Serán dispuestos al interior de un sitio de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena. Finalmente, serán trasladados a su disposición final fuera del área del Proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud.</li> </ul> <p>Fase de Operación:</p> <p>La generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Estos serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado.</p> <p>Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos que permanecerá de la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo. Los paneles serán llevados a un lugar para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una</p>

	<p>empresa autorizada.</p> <p>En cumplimiento de lo anterior, se solicitarán los PAS 140 y el PAS 142 del Reglamento del SEIA descritos en los Anexos 9.1 y 9.2 respectivamente de la DIA. Una vez de obtenga la RCA favorable del Proyecto, se tramitarán los permisos sectorialmente respecto de aquellos contenidos no ambientales.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, y contar además con las autorizaciones sectoriales.</p> <p>Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.</p>
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 para mayores detalles	Sección 9.16 del ICE

7.16. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos	
Norma	D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de residuos peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Los residuos sólidos peligrosos generados durante la fase de construcción y cierre corresponderán a residuos con composición inicial derivada del petróleo, como lubricantes, aceites y grasas, además son considerados peligrosos los solventes, materiales contaminados con algún elemento químico peligroso, generados por posibles reparaciones de maquinarias, tarros con restos de pinturas, tóner de impresora, pilas, entre otros.</p> <p>Durante la fase de operación los residuos peligrosos consistirán básicamente en paneles fotovoltaicos dañados y por residuos producto de actividades de mantención y se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos que permanecerá de la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo. Los paneles serán llevados a un lugar para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada.</p>
Forma de cumplimiento	<p>La cantidad estimada de residuos peligrosos generados corresponden a 0,18 t/año, por lo que no se considera la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos indicado por el D.S. 148/04 del MINSAL.</p> <p>Es importante señalar que el almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en un sitio de almacenamiento transitorio que cumplirá constructivamente con lo establecido en el Artículo 33° del D.S. 148/04, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores rotulados y serán retirados como máximo cada seis meses desde la faena por una empresa aprobada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición final de materiales residuales con las características mencionadas, en conformidad con el D.S. 148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente.</p> <p>La mantención de los equipos será realizada habitualmente fuera de las instalaciones de construcción, exceptuando casos en que suceda alguna eventualidad como por ej: cambio de neumáticos, etc. En caso</p>

	<p>de ser necesario cambios de aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y otros residuos peligrosos que se generen durante la realización de las obras, serán retirados al momento de generarse, siendo dispuestos en rellenos de seguridad autorizados; para acreditar la correcta disposición. El Titular contará con la documentación correspondiente.</p> <p>El recinto para el acopio temporal de residuos peligrosos contará con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contará con cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.</li> <li>• Tendrá un área especial con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Esta área será además techada para asegurar su protección contra la humedad, temperatura y radiación solar.</li> <li>• En caso que se almacenen líquidos, poseerá una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.</li> <li>• Contará con la señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93.</li> <li>• Tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación.</li> <li>• Contará con extintores de incendio en buen estado, con contenido de químicos apropiado para controlar posibles amagos de los materiales almacenados.</li> <li>• El recinto destinado al almacenamiento de residuos peligrosos será debidamente autorizado ante la Autoridad Sanitaria regional.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria del sitio de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, para lo que se solicita el PAS establecido en el Artículo 142 del Reglamento. Se tramitará sectorialmente la autorización para el almacenamiento temporal de este tipo de residuo.</p> <p>Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.</p>
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.17 del ICE

7.17. COMPONENTE/MATERIA: Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC)	
Norma	D.S. N°1/2013 Ministerio del Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>El Proyecto generará residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos.</p> <p>Durante la fase de construcción, los residuos domésticos (residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.) serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en la instalación de faena, para luego ser retirados semanalmente desde las instalaciones de faena por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado.</p> <p>Respecto de los residuos sólidos industriales no peligrosos (restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.), serán retirados</p>

	<p>desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro del área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faena, de acuerdo a su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje, por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Respecto de los residuos sólidos peligrosos (aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc.), serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados y retirados cada 6 meses. Se dispondrán temporalmente al interior del sitio de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena. Finalmente, serán trasladados a su disposición final fuera del área del Proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud.</p> <p>Durante la fase de operación la generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Éstos serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado.</p> <p>Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior del sitio de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos que permanecerá de la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo. Los paneles se entregarán a un gestor para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada.</p>
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y declaraciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.18 del ICE

7.18. COMPONENTE/MATERIA: Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto fue refundido por D.S. N°430/91, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Norma	Ley N° 19.473/1996, Sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, del Ministerio de Agricultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Si bien el Proyecto no contempla ninguna de las actividades reguladas, el personal debe estar en conocimiento de acciones de captura u otro que pueda afectar a la fauna silvestre, considerando las especies de fauna observadas en el levantamiento de información de la Línea Base de Fauna de Vertebrados Terrestres del Anexo 8.3 de la DIA.
Forma de cumplimiento	El Titular, realizará charlas a sus trabajadores donde explicará y establecerá la estricta prohibición a todo el personal de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras o recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre en los predios donde se realicen las faenas durante todas las fases del Proyecto

Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para revisión de la autoridad el registro de las charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.19 del ICE

7.19. COMPONENTE/MATERIA: Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera	
Norma	R.E. N° 133/2005 del Ministerio de Agricultura, Establece regulaciones Cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera. (modificada mediante Resolución Exenta N° 2.859/2007, del Servicio Agrícola y Ganadero).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto probablemente tendrá embalaje de madera producto de los materiales, equipos y maquinarias que debe ser trasladados por la ejecución del Proyecto, por lo que se considera esta normativa ante su eventual utilización.
Forma de cumplimiento	El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos efectos se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respecto de aquellos que poseen un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la norma. Asimismo, se dará aviso al SAG para que este ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto y actas del SAG.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto y acta de visita del SAG (de corresponder).
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.20 del ICE

7.20. COMPONENTE/MATERIA: Establece disposiciones sobre protección agrícola	
Norma	D.L. N° 3.557, DE 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre protección agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto está concebido para que los residuos líquidos, sólidos y contaminantes atmosféricos que sean generados por el Proyecto no afecten los recursos naturales renovables.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla disposición de residuos en el suelo. Los residuos y efluentes de todas las etapas del Proyecto serán dispuestos conforme a la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrato de retiro de residuos peligrosos y residuos sólidos domiciliarios con empresa especializada.</li> <li>• Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria del área para el almacenamiento de RESPEL y RSD.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción del área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo a la normativa y aprobado por la Autoridad Sanitaria.</li> <li>• Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos.</li> <li>• Declaración de emisión de RESPEL.</li> <li>• Obtención del PAS N°140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.21 del ICE

#### 7.21. COMPONENTE/MATERIA: Arqueología.

Norma	LEY N° 17.288, DE 1970, del Ministerio de Educación, legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Como resultado de la caracterización arqueológica se determinó la ausencia de elementos arqueológicos protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales en el interior del área de influencia del proyecto, lo mismo para Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 y en los Artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas. En la fase de construcción del Proyecto, de encontrarse hallazgos arqueológicos, cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos deberá detenerse y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el Artículo 26° y 27° de dicha Ley y llevando un registro de las actividades
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.22 del ICE

#### 7.22. COMPONENTE/MATERIA: Arqueología.

Norma	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales 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 o acción a la que aplica	La prospección arqueológica del área de emplazamiento del proyecto no registró sitios arqueológicos ni monumentos nacionales en

	ninguna categoría.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 y los Artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas. En la fase de construcción del Proyecto, de encontrarse hallazgos arqueológicos, cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos deberá detenerse y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el Artículo 26° y 27° de dicha Ley y llevando un registro de las actividades.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.23 del ICE

7.23. COMPONENTE/MATERIA: Transporte	
Norma	D.F.L. N° 850, DE 1997, del Ministerio de Obras Públicas, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960, sobre construcción y conservación de caminos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento
Indicador que acredita su cumplimiento	Que los contratistas cuenten con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.24 del ICE

7.24. COMPONENTE/MATERIA: Establece dimensiones máximas a vehículos que indica	
Norma	Resolución N° 1, de 1995, Ministerio de Obras Públicas, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre.

cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del Artículo 1° de la norma los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas y que se mantendrá un registro interno de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.25 del ICE

7.25. COMPONENTE/MATERIA: Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total	
Norma	Decreto Supremo N° 158, de 1980, del Ministerio de Obras públicas, Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.26 del ICE

7.26. COMPONENTE/MATERIA: Circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos	
Norma	DTO N°1.665/2002 (Ministerio de Obras Públicas)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se

	acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso de que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.27 del ICE

7.27. COMPONENTE/MATERIA: Ley de tránsito	
Norma	D.F.L. N° 1/2007, Que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de tránsito, del Ministerio de Transporte.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso de que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.28 del ICE

7.28. COMPONENTE/MATERIA: Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos	
Norma	D.S. N°298/1994 (Ministerio de transportes y telecomunicaciones)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En las fases de construcción y cierre se requerirá del transporte de residuos y sustancias peligrosas, tales como: aceites, lubricantes y combustible, entre otros.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con disposiciones de transporte de cargas peligrosas; choferes tendrán las cualificaciones y condiciones reglamentarias exigidas para realizar sus labores; autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de combustibles y sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cláusulas contractuales que exijan cumplir las medidas de seguridad dispuestas en este reglamento a los contratistas.
Forma de control y seguimiento	Registro, en obra, de transportes realizados, señalando cumplimiento normativo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.29 del ICE

7.29. COMPONENTE/MATERIA: Ley general de urbanismo y construcciones (LGUC) y ordenanza general de urbanismo y construcciones (OGUC).	
Norma	D.F.L. N° 458/75 Y D.S. N° 47/92, Ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto se emplazará íntegramente en un área rural, fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial. En este contexto, contempla solicitar el informe favorable para la construcción de las edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética, le es aplicable lo señalado en el Artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que, de este artículo, se realizan en las Circulares DDU 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas tanto en el área urbana como rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa.</p> <p>El Proyecto se emplaza fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial, es decir una zona rural.</p> <p>Según lo anterior, la forma de cumplimiento es la presentación del PAS 160, respecto de aquellas obras que contemplen edificaciones que se emplazarán en el área rural del predio del Proyecto (Anexo 15 Adenda)</p> <p>Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), previamente a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM).</p> <p>Además, el Proyecto no contempla instalaciones industriales ni de bodegaje dentro de las zonas reguladas por el instrumento de planificación territorial, por lo que, no aplica la solicitud del pronunciamiento relativo al Artículo 161°.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular mantendrá un registro interno del PAS establecido en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental y posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PAS establecido en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.30 del ICE

8°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

#### 8.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

8.1.1. Riesgo o contingencia Sísmico	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	1.- Las estructuras de la instalación de faena y otras instalaciones como centros de transformación darán

	<p>cumplimiento a las especificaciones para instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. El objetivo es minimizar el riesgo de colapso de estas estructuras, y aminorar los daños tanto estructurales como los riesgos a los trabajadores. Se solicitará la acreditación de cumplimiento de la norma chilena, referente a los sismos, a cada uno de los proveedores de este tipo de instalaciones o a los contratistas que las vayan a instalar.</p> <p>2.- Se capacitará y entrenará a personal del Proyecto, entre 3 a 9 personas, respecto a labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados en forma trimestral. El objetivo, es tener personal preparada para socorrer, ayudar y realizar acciones específicas cuando ocurra un sismo. Esto se realizará cada 3 meses durante la fase de construcción. Para indicar el cumplimiento de esta medida, se realizarán las listas de asistencia a las capacitaciones.</p> <p>3.- Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el cual será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del Titular. El objetivo es que todo el personal conozca los lugares seguros a donde dirigirse en caso de un sismo, además de conocer los protocolos de evacuación y reconocer a sus pares capacitados, a quienes podrán solicitar ayuda. Las zonas de seguridad estarán debidamente señaladas y conocidas por el personal, ya que será parte de la charla de seguridad que se dará previo a la contratación. Los lugares de zona segura serán definidos por un profesional, esto de forma previa a la construcción de la IF y el parque, posteriormente se evaluará cada sitio cuando esté construida para verificar que sea un punto seguro. Se verificará su implementación mediante el reporte de la instalación de la señalética y la firma de los trabajadores de haber recibido la charla del plan de evacuación y del conocimiento de las zonas seguras.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>1.- Certificados de cumplimiento de norma chilena de sismo.</p> <p>2.- Nomina de trabajadores capacitados, el temario de la capacitación, la firma del profesional que dictará el curso. Posteriormente, a los 3 meses, la nómina de los trabajadores que hayan realizado el repaso o nuevas personas capacitadas.</p> <p>3.- Firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación sobre las zonas seguras y el plan de evacuación. Además, se realizará un ensayo del plan de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez cada 3 meses.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria; Anexo N° 1: Plan de Contingencias Sección 8.1.1 del ICE

8.1.2. Situación de riesgo o contingencia Condiciones Climáticas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto
Acciones o medidas a implementar	<p>1.- No se ubicará la instalación de faenas en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. El objetivo es que no haya colapso ni derrumbe, ni que las instalaciones colapsen o se vean deterioradas y puedan causar otras situaciones ambientales. El indicador del cumplimiento se realizará mediante el informe del prevencionista de riesgo que indique que la ubicación de la IF es seguro y no presenta riesgo de deslizamiento de tierras cercanas.</p>

	2.- No se trabajará durante condiciones de mal tiempo extrema, ya sean de viento y/o lluvia. El objetivo es minimizar las ocasiones de riesgo de accidentes. El prevencionista de riesgo determinará si las condiciones climáticas son compatibles con las labores de trabajo o es necesario suspender la jornada. Adicionalmente, todos los días se solicitará el reporte climático para estar alerta sobre lluvias o condiciones que pudiesen generar riesgos. Esto será ejecutado en la fase de construcción y cierre. Para la fase de operación, en caso de lluvia fuerte o vientos muy fuertes, las mantenciones se suspenderán hasta que las condiciones climáticas mejoren.
Forma de control y seguimiento	1.- Certificados de cumplimiento de norma chilena de sismo. 2.- Nomina de trabajadores capacitados, el temario de la capacitación, la firma del profesional que dictará el curso. Posteriormente, a los 3 meses, la nómina de los trabajadores que hayan realizado el repaso o nuevas personas capacitadas. 3.- Firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación sobre las zonas seguras y el plan de evacuación. Además, se realizará un ensayo del plan de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez cada 3 meses.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria; Anexo N° 1: Plan de Contingencias Sección 8.1.2 del ICE

8.1.3. Situación de riesgo o contingencia Derrame de aguas grises o de baños químicos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y específicamente a las actividades de la construcción del Proyecto. y concretamente a baños químicos y estanque de agua sucia.
Acciones o medidas a implementar	<p>1.- Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 594/99 2.- Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente, teléfonos de emergencia y contacto para avisar al prevencionista de riesgo del proyecto, etc. 3.- Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. Además de tener todos los implementes, de EPP como materiales para contener el derrame. 4.- Uso de distintivos de seguridad.</p> <p>En cuanto al manejo de aguas grises o sucias y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas:</p> <p>1.- Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. 2.- Revisión de las válvulas y baños, verificando que sean capaces de contener los volúmenes considerados del almacenamiento. 3.- En el sector de lavado de contenedores existirá sobre el suelo una capa impermeable tipo HDPE. 4.- Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de residuos. 5.- Disposición de medios de contención y limpieza de derrames.</p>

	<p>En relación si se produce un atraso en la frecuencia comprometida de retiro por el gestor de transporte y eliminación, se tomarán las siguientes medidas.</p> <p>1.- De manera contractual quedará establecido que, ante un atraso, el prestador del servicio deberá hacerse responsable enviando a la brevedad el servicio comprometido.</p> <p>2.- Se mantendrán otras alternativas de prestadores autorizados por la entidad sanitaria de este servicio, en caso de incumplimiento que puedan acudir de forma rápida para el retiro y manejo de los baños químicos.</p> <p>Ante una emanación de olores intensos se comunicará de forma inmediata a la empresa que provee el servicio para realizar el cambio inmediato del equipo que falle.</p> <p>La forma de control de estas medidas será:</p> <p>1.- Dentro de la oficina de la instalación de faena, estarán todos los procedimientos de emergencia y materiales que se deben utilizar en caso de declaración del riesgo.</p> <p>2.- Mantención del inventario y control sobre la limpieza y manejo de aguas grises del estanque de agua sucia y de los baños químicos. Las actualizaciones de inventarios se realizarán mensualmente.</p> <p>3.- Hojas de registro sobre retiro y manejo de aguas sucias y baños químicos.</p>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de los registros de limpieza y manejo de aguas sucias y baños químicos. Éstas se encontrarán en la oficina de la instalación de faena. Se revisará de forma mensual, el estado del estanque de agua sucia. Una vez alcance el 75% de su capacidad será vaciado por una empresa especializada y autorizada para dar el servicio de retiro, traslado y tratamiento de estas aguas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria; Anexo N° 1: Plan de Contingencias Sección 8.1.3 del ICE

8.1.4. Situación de riesgo o contingencia Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y permanente, específicamente a las actividades de la construcción del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>En el caso de transporte de sustancias y residuos peligrosos, se implementarán las siguientes medidas de prevención y control del riesgo:</p> <p>1.- Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 298/94 “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible.</p> <p>2.- Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente, teléfonos de emergencia y contacto para avisar al prevencionista de riesgo del proyecto, etc.</p> <p>3.- Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. Además de tener todos los implementes, de EPP como materiales para contener el derrame.</p> <p>4.- Uso de distintivos de seguridad, según Nch N° 2190</p>

“Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”.

En cuanto al manejo de sustancias peligrosas (lubricantes, aceites y combustible) y residuos peligrosos (aceites usados, huaipes, paños y EPP contaminados con aceite) y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas:

- 1.- Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”.
- 2.- Revisión de pretiles de sustancias peligrosas, verificando que sean capaces de contener los volúmenes normados en caso de derrame, mantener pretiles bajo techo evitando que aumenten los volúmenes en caso de lluvias.
- 3.- Construcción del estanque de combustible sobre un suelo cubierto con una capa impermeable, sobre pretil cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”, y estará dotado de todas las medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente.
- 4.- Suministro de combustible a los equipos en un suelo impermeable puesto en el piso durante la transferencia de combustible y una línea puesta a tierra. Adicionalmente, se contará con el procedimiento de carguío de combustible.
- 5.- Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos.
- 6.- Disposición de medios de contención y limpieza de derrames

Durante la carga de combustibles y otros productos derivados de hidrocarburos, se debe considerar lo siguiente:

- 1.- Antes de iniciar la carga: se efectuará la conexión a tierra para eliminar la electricidad estática; la carga se deberá efectuar bajo la supervisión de una persona y se deberá colocar el extintor en un lugar de fácil acceso.
- 2.- Durante la descarga: se colocarán triángulos o conos de seguridad para impedir el paso de personal ajeno a la labor.

El objetivo de todas estas medidas es evitar el derrame de sustancias o residuos peligrosos al suelo o cursos de agua, que pudiesen generar contaminación y con ellos efectos nocivos a estos componentes.

La forma de control de estas medidas será:

- 1.- Dentro de la oficina de la instalación de faena, estarán todas las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a utilizar en la construcción y cierre del Proyecto, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia y materiales que se deben utilizar en caso de declaración del riesgo.
- 2.- Mantención del inventario y control sobre el uso de las

	<p>sustancias y residuos peligrosos. Las actualizaciones de inventarios se realizarán mensualmente.</p> <p>3.- Hojas de registro sobre retiro de residuos peligrosos y del ingreso de sustancias peligrosas.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se mantendrá copia de las hojas de seguridad de todas las sustancias químicas almacenadas en faena. Éstas se encontrarán en la oficina de la instalación de faena, y una copia en cada una de las bodegas según sea el caso. Se revisará de forma mensual, el estado de los contenedores de las sustancias químicas, comprobando con una matriz de compatibilidad su orden de almacenamiento.</p> <p>Se revisará el estado de las bodegas de residuos peligrosos, mensualmente, además de ver la capacidad de almacenamiento. Si las bodegas superen el 75% de su capacidad, se debe solicitar el retiro de los residuos.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria; Anexo N° 1: Plan de Contingencias Sección 8.1.4 del ICE

8.1.5. Situación de riesgo o contingencia incendio industrial o forestal	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto
Acciones o medidas a implementar	<p><u>Fase de Construcción y Cierre:</u> El riesgo de incendio interno en el Proyecto está asociado principalmente, a fumar en lugares no permitidos, disposición inadecuada de desechos de aceites, trapos y basuras, un manejo inadecuado de materiales inflamables y combustibles, derrame de líquidos, así como a trabajos con herramientas que pudiesen proyectar partículas incandescentes en el proceso de construcción y cierre.</p> <p><u>Fase Operación:</u> Adicionalmente durante la fase de operación los riesgos internos de incendio están asociados a efecto hot spot en módulos fotovoltaicos, falla en equipos eléctricos y fumar en sectores no habilitados.</p> <p>Respecto a los riesgos externos en todas las fases del Proyecto, estos corresponden a la realización de fogatas o quemas de basura no autorizadas, fumar en los alrededores del Proyecto, olas de calor, tormentas eléctricas y vientos fuertes.</p> <p>A continuación, se indican las medidas para minimizar dichos riesgos internos y externos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc.</li> <li>- Se deberá implementar un sistema de permisos de trabajos en caliente, en el que se pueda evaluar las medidas de control caso a caso, cuando se ejecuten actividades con llama abierta o partículas incandescentes.</li> <li>- Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos” y en el D.S. N° 78/2009 del</li> </ul>

	<p>Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición en las instalaciones de los elementos de extinción de incendios adecuados (extintores, etc.), realizando las mantenciones periódicas (mensuales), según se establece en la normativa vigente.</li> <li>- Ubicación de los equipos de extinción en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente.</li> <li>- Capacitación a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios.</li> <li>- Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario.</li> <li>- Mantención de comunicación con los propietarios de los predios de emplazamiento del Proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de un incendio.</li> </ul> <p>Esto se fiscalizará mensualmente, y el encargado de prevención de riesgo realizará informes del estado de cada una de las obras y elementos de prevención.</p> <p><u>Fase de operación:</u> En cuanto al efecto hot spot (punto caliente) se produce debido al sobrecalentamiento de la celda fotovoltaica producto de un sombreado parcial o completo, por esta razón, el diseño del parque es alejado de las proyecciones de sombras de cualquier tipo y se realizarán las mantenciones adecuadas y limpiezas para no disminuir la eficiencia del panel y prevenir cualquier tipo de efecto hot spot.</p> <p>Con respecto a la línea eléctrica (media tensión) ésta se ajustará a los requisitos que aprueba el Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Destinadas a la Producción, Transformación, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica en particular lo referido a franjas y distancias de seguridad.</p> <p>De igual forma, el camino perimetral del área de Proyecto servirá como cortafuego, dado que serán áreas con un ancho promedio entre 6 y 3 metros libres de vegetación. Adicionalmente se evaluará la remoción de vegetación en las zonas de buffer con el objeto de mejorar la efectividad de la medida respecto a la cercanía de las plantaciones forestales cercanas al Proyecto.</p> <p>La forma de control se realizará en cada visita de mantención, manteniendo los caminos libres de vegetación.</p> <p>En relación a los riesgos externos mencionados, las medidas de prevención serán la respectiva denuncia de fogatas y quemas no autorizadas (cuando sean detectadas) y el uso del número de emergencias 130 de CONAF, en caso de que se produzca un incendio forestal o de pastizales dentro del área de Proyecto o fuera de este.</p>
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un registro de la inspección de extintores, la cual dará cuenta del estado y vencimiento de los mismos. Se capacitará al personal referente al uso de extintores, para esto se dejará un registro firmado de los asistentes, junto con la capacitación de los riesgos internos y externos de incendio y cada forma de prevención. Registro de la señalética del

	número de emergencia 130 de CONAF, de las zonas de combustibles y de los sectores para fumar. Registros de las mantenciones y limpiezas de los paneles. Registros de protocolos de manipulación y trabajos con sustancias inflamables.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria; Anexo N° 1: Plan de Contingencias Sección 8.1.5 del ICE

8.1.6. Situación de riesgo o contingencia accidentes de tránsito asociados al proyecto	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Si bien este tipo de incidentes puede ocurrir a lo largo de todo el Proyecto, en las fases donde existe el mayor el mayor flujo de personal e insumos es durante la fase de construcción, destacando el trayecto de los trabajadores hasta la instalación de faenas temporal o permanente.
Acciones o medidas a implementar	<p>Los insumos, maquinaria y personal que participarán en el Proyecto deberán ser transportados a las áreas de trabajo, por lo que se deberán tener en consideración las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los conductores deberán acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar.</li> <li>- Uso obligatorio del cinturón de seguridad.</li> <li>- Prohibición de conducir en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas.</li> <li>- Todos los vehículos contarán con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc.</li> <li>- La carga no podrá exceder el peso máximo que las características técnicas de los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el vehículo. Así como cada vehículo no podrá exceder el máximo de personas a trasladar.</li> <li>- Para el transporte de cargas sobredimensionadas, se coordinará su traslado con la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile y se tramitarán anticipadamente las autorizaciones que sean necesarias.</li> <li>- Las estructuras eléctricas serán transportadas desarmadas y amarradas adecuadamente en camiones, en dimensiones y peso tal que cumplan con la normativa vigente para el transporte por carretera y permisos asociados.</li> <li>- Los conductores deberán realizar una buena conducción del vehículo, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, no contaminar y cuidar la flora y la fauna.</li> <li>- Todos los conductores son responsables del vehículo y/o maquinaria a su cargo y, en caso de que se vea involucrado en un accidente de tránsito, se deberá informar de inmediato a su Supervisor directo y éste al Prevencionista.</li> <li>- Todos los conductores tienen la obligación de respetar la señalización de tránsito, tanto permanente como ocasional en el área del Proyecto.</li> <li>- Para los vehículos de transporte de personal, prohibición de transportar cualquier tipo de carga en la cabina o junto a los pasajeros, en especial aquellas definidas como sustancias peligrosas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El transporte del personal hasta los frentes de trabajo, se realizará en buses y vehículos menores a cargo de una empresa contratista, la cual contará con todos los elementos de seguridad requeridos por la legislación y cumplirá con las disposiciones vigentes sobre el transporte de pasajeros.</li> <li>- Revisión diaria de los equipos de conducción, así como revisiones periódicas de los equipos móviles, en las que se deberá pedir los check-list diarios de los equipos y se deberá revisar la presencia o no de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc.</li> <li>- Todo vehículo debe ser apto para el terreno a recorrer.</li> <li>- Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente, así como para conducción en caminos de tierra.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las licencias de conducir en faena, verificando su vigencia. Existirá un registro firmado de todos los asistentes a las capacitaciones de conducción.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria; Anexo N° 1: Plan de Contingencias Sección 8.1.6 del ICE

8.1.7. Situación de riesgo o contingencia por uso de equipos y maquinaria pesada	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	Instalación de faena y frentes de trabajo móvil
Acciones o medidas a implementar	<p>Fase de construcción y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo.</li> <li>• Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro.</li> <li>• Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción.</li> <li>• La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación.</li> <li>• Se implementará un plan de mantenimiento de equipos y maquinarias.</li> <li>• El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Existirá un registro firmado de todos los asistentes a las capacitaciones.</p> <p>Mantenimiento y revisión de señaléticas del uso de maquinaria pesada.</p> <p>Se llevará un registro de las mantenciones de cada una de las máquinas, estas estarán en la oficina de la instalación de faena.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria; Anexo N° 1: Plan de Contingencias Sección 8.1.7 del ICE

8.1.8. Situación de riesgo o contingencia por movimiento de tierras	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto, específicamente en la ejecución de la obra "Zanjas".

Acciones o medidas a implementar	<p><u>Fase de construcción y cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el movimiento de tierra.</li> <li>• El mandante contara con un equipo de topografía permanente para controlar las diferentes obras a ejecutar. El escarpe y la geometría del proyecto será verificada en emplazamiento y cotas por cada capa de material que se retire o coloque. Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro.</li> <li>• La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación.</li> <li>• Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias.</li> <li>• En caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico y dará aviso a la gerencia del proyecto, quien dará aviso al CMN.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Firma de cada trabajador de recibir el procedimiento de ejecución de movimiento de tierra.</p> <p>Hoja de seguimiento de mantención de maquinaria.</p> <p>Informes en caso de hallazgos de sitios arqueológicos.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria; Anexo N° 1: Plan de Contingencias Sección 8.1.8 del ICE

#### 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia de atropello y afectación de fauna silvestre

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Corresponde a todas las obras al interior del área del Proyecto, considerando la instalación de faenas permanente y temporal.
Acciones o medidas a implementar	<p>El protocolo establece las siguientes medidas a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello, electrocución, colisión y/o muerte accidental de fauna silvestre, a causa de las actividades y/u obras del Proyecto.</p> <p>Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), y se incluyen medidas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar a los trabajadores del proyecto (a través de folletos, carteles y charla) de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo.</li> <li>- Capacitación a personal de Proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos.</li> <li>- Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto de 30 km/h.</li> <li>- Se prohibirá alimentar a animales, para evitar domesticar a estos y atraerlos permanentemente al sector del Proyecto.</li> </ul> <p>En particular para evitar la colisión de aves con la línea eléctrica se tomarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener una distancia entre las estructuras energizadas de al menos 1,5 m entre conductores, y 0,6 m entre conductor y</li> </ul>

	<p>tierra. De acuerdo a lo propuesto en SAG (2015).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicación de los conductores por debajo de la cruceta, suspendidos por medio de aisladores de cadena.</li> <li>- Implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad del tendido.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se capacitará al personal referente a la fauna presente en el área del Proyecto, para lo cual se dejará un registro firmado de los asistentes a dicha capacitación y de la entrega de folletos.</li> <li>2. Registro de velocidad.</li> </ol>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria; Anexo N° 1: Plan de Contingencias Sección 8.1.9 del ICE

## 8.2. PLAN DE EMERGENCIAS

8.2.1. Riesgo o contingencia Sísmico	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto.
Acciones a implementar	<p><u>Fase de construcción, Operación y Cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente se ordenará la evacuación hacia las zonas de seguridad.</li> <li>• Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado.</li> <li>• Producido un sismo, el titular procederá a evaluar los daños en las estructuras físicas.</li> <li>• En caso que existan daños que impidan el normal funcionamiento del Parque, se informará de esta situación a las autoridades competentes.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No aplica
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 6. “Plan de Emergencias” Sección 8.1.1 del ICE

8.2.2. Situación de riesgo o contingencia Condiciones Climáticas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependiendo de la magnitud del temporal, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad.</li> <li>• Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión.</li> <li>• Producido un temporal, el titular procederá a evaluar los daños en la estructura física.</li> <li>• En caso que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la	Se informará a la SMA, mediante un informe subida a la plataforma de seguimiento del Proyecto, en caso que hubiera

activación del Plan	suspensión de fanas laborales o se genere algún daño debido las condiciones climatizas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 6. “Plan de Emergencias” Sección 8.1.2 del ICE

8.2.3. Situación de riesgo o contingencia Derrame de aguas grises o de baños químicos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y específicamente a las actividades de la construcción del Proyecto. y concretamente a baños químicos y estanque de agua sucia.
Acciones a implementar	<p>En caso de derrame de aguas grises o aguas sucias cuando exista la limpieza de éstos u otros, se actuará de acuerdo a lo descrito a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez se detecte el derrame, avisar al Director de Emergencia por si hay de procederse a activar el Plan de Emergencia.</li> <li>- El Coordinador de Emergencia deberá dar las instrucciones para evacuar el área de ser necesario de toda persona ajena a las medidas de control del derrame.</li> <li>- Se controlará la fuga cerrando válvulas o tomando las acciones necesarias y se llamará de inmediato a la empresa autorizada para disponer de este tipo de residuos.</li> <li>- El Coordinador de Emergencia definirá el personal designado para realizar las actividades de limpieza.</li> <li>- Los residuos generados productos del control del derrame deberán ser colectados y almacenados en tambores etiquetados, para luego, ser dispuestos según sus características en el sitio de disposición final autorizado por la Seremi de Salud de la región y a través de una empresa autorizada para ello, la cual será la encargada de manejar los residuos en la normalidad del manejo de aguas grises del estanque de aguas grises y de aguas servidas de los baños químicos.</li> <li>- El material según sea el caso deberá ser removido con pala y carretilla de ser posible, de lo contrario deberá utilizarse la maquinaria ad – hoc.</li> <li>- Finalizando la operación, se deberán lavar los elementos de protección personal utilizados y volver a disponerlos en los sitios definidos para ellos.</li> <li>- Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma.</li> </ul> <p>Cabe recordar que el desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que se pararán los trabajos si no se cumplen dichas condiciones de seguridad.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante un eventual derrame en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 6. “Plan de Emergencias” Sección 8.1.3 del ICE

8.2.4. Situación de riesgo o contingencia Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos
-----------------------------------------------------------------------------------------

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y permanente, específicamente a las actividades de la construcción del Proyecto.
Acciones a implementar	<p>Se deberá dar cumplimiento a todo lo indicado en el punto anterior respecto de accidentes de tránsito y/o en el interior de recintos o frentes de trabajo, en adición a esto se deberá cumplir con al menos uno de los siguientes puntos según corresponda a la envergadura o complicación de atención de la emergencia.</p> <p>a) En caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberá cumplir, al menos, con lo siguiente:</p> <p>a.1) Acciones Iniciales:</p> <p>El chofer, operador u otro dará aviso Inmediato al Supervisor Directo y tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga.</p> <p>Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas.</p> <p>Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si ésta es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado.</p> <p>Si corresponde a transporte de sustancias se identificará el tipo de productos transportados y que sean causantes del derrame a través de la individualización de los productos contenidos en el vehículo y sus registros, además se solicitará la copia de las hojas de seguridad de los productos transportados y el procedimiento en caso de emergencia establecido en la Guía GRE, de no encontrarse, se procederá a buscar por parte de la Brigada de Emergencias del registro en su copia de la Guía GRE.</p> <p>a.2) Acciones de Control:</p> <p>Se procederá a llamar al número de emergencia consignado en el vehículo de transporte, llamar a Bomberos y Carabineros más cercanos al lugar del accidente.</p> <p>Como acción inmediata de precaución, aislar el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones.</p> <p>En caso de derrames de líquidos, tratar de contener el avance de este mediante la confección de diques de tierra en círculos concéntricos, evitar la utilización de maquinarias que puedan provocar chispas hasta definir la naturaleza de la sustancia derramada.</p> <p>Verificar las condiciones y presencia de cuerpos de agua superficial (ríos, lagos u otros) que se puedan ver afectados, de ser necesario cavar zanjas para desviar los flujos.</p> <p>Mediante la Brigada de Emergencia tratar de taponear o sellar los puntos de fuga de sustancias a través del uso de piezas de madera.</p> <p>Mantener alejado al personal no autorizado.</p> <p>Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas,</p>

	<p>sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto la brigada de emergencias, la ITO y el Titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el proyecto.</p> <p>a.3) Acciones Posteriores:</p> <p>Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos:</p> <p>Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando éste en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada.</p> <p>Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno.</p> <p>Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental.</p> <p>El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el D.S. 148.</p> <p>Si el accidente ocurriese en una vía de tránsito pública se incorporarán las acciones necesarias que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía afectada en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad, para esto tanto la EPS como el Titular pondrán a disposición los medios necesarios para dar soporte a estas instituciones.</p> <p>En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte de Carabineros de Chile, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a que el vehículo siniestrado sea retirado para permitir la libre circulación de los vehículos.</p> <p>La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones.</p> <p>Luego de controlada la emergencia, es Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas, por lo que la EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto.</p> <p>La evaluación de un accidente con derrame considerará el</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe.</p> <p>El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una copia a la Autoridad Ambiental, la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.).</p> <p>Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro.</p> <p>Fase de operación: Ídem a las medidas indicadas para la fase de construcción con referencia al Jefe de Proyecto en vez de jefe de terreno.</p> <p>Fase de cierre: Ídem a las medidas indicadas para la fase de operación.</p> <p>b) Para el caso de derrames de sustancias peligrosas (productos químicos o contaminantes, aceites, lubricantes, pinturas, etc.) al suelo, dadas las características de productos utilizados para las distintas fases del proceso, en general se trabajará con sustancias derivadas de los hidrocarburos, por lo que en general será aplicable lo estipulado en la Guía GRE.</p> <p>No obstante, se aplicará como mínimo: Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea éste causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización. Detectado el punto de fuga éste será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo. Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, si ésta no es capaz de controlar la fuga se detendrá el uso del equipo o maquinaria o se enviará a taller autorizado para su revisión y control. Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando éste en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>utilizarán envases de polietileno.</p> <p>Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental.</p> <p>El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el D.S. 148.</p> <p>En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a restaurar las condiciones anteriores a la ocurrencia del accidente.</p> <p>La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones.</p> <p>Luego de controlada la emergencia, es Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas, por lo que la EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto.</p> <p>La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe.</p> <p>El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una copia a la Autoridad Ambiental, la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.).</p> <p>Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro.</p> <p>Cada Instalación de Faenas contará con los elementos necesarios para la implementación de este procedimiento, para el retiro de la sustancia peligrosas derramadas, sean éstos palas, maquinaria, envases de almacenamiento provisorios, bolsas plásticas, etc. según se requiera.</p> <p>Asimismo, se deberán establecer y seguir los procedimientos confeccionados para cada caso, así como las recomendaciones establecidas en las Hojas de Seguridad de cada producto utilizado.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Se informará de lo ocurrido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) una vez controlada la emergencia.</p> <p>En caso que el derrame haya afectado a algún curso de agua, se avisará a las autoridades respectivas, SERNAPESCA, DGA y DOH.</p>

Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 6. “Plan de Emergencias” Sección 8.1.4 del ICE
---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

8.2.5. Situación de riesgo o contingencia incendio industrial o forestal	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto
Acciones a implementar	<p>En caso de incendio, se actuará de acuerdo a lo descrito a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez se detecte el incendio, avisar al Director de Emergencia por si ha de procederse a activar el Plan de Emergencia.</li> <li>- Si la situación no es excesivamente peligrosa, es decir, si se trata de un fuego de pequeña magnitud; sin exponerse, intentar apagar el fuego con un extintor, siempre que sea posible con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara.</li> <li>- En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona. En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motores u otros equipos eléctricos.</li> <li>• Otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición.</li> </ul> </li> <li>- Se deberá observar la dirección del viento, se delimitará ampliamente la zona de peligro y se deberá impedir el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento, a toda persona ajena a la emergencia.</li> <li>- Se deberá limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual deberá disponer de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario.</li> <li>- Una vez que el Director de Emergencia active el Plan, el Equipo de Intervención se desplegará para controlar el incendio y, si es posible, acordonará la zona afectada.</li> <li>- Se debe mantener la seguridad del personal, disponiendo de una vía de retirada en todo momento y utilizando los agentes extintores y EPP adecuados contra el incendio. Si la situación reviste de gravedad, se comunicará el hecho a la compañía de bomberos y a la Corporación Nacional Forestal a través de su número de emergencia 130.</li> <li>- Tras la extinción del fuego, recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente.</li> <li>- Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma.</li> </ul> <p>Cabe recordar que el desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que se pararán los trabajos si no se cumplen dichas condiciones de seguridad. En caso de producirse fuertes vientos que hagan peligrar la salud de los trabajadores se paralizarán los trabajos, apagando las máquinas que estén utilizando y dirigiéndose a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.</p>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante un eventual incendio en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y/o a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) a través del número de emergencia 130.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 6. “Plan de Emergencias” Sección 8.1.5 del ICE

8.2.6. Situación de riesgo o contingencia accidentes de tránsito asociados al proyecto	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Si bien este tipo de incidentes puede ocurrir a lo largo de todo el Proyecto, en las fases donde existe el mayor el mayor flujo de personal e insumos es durante la fase de construcción, destacando el trayecto de los trabajadores hasta la instalación de faenas temporal o permanente.
Acciones a implementar	<p>En caso de que se produzca un accidente en el transporte, actuar del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilar información sobre el accidente ocurrido (mediante la colaboración del personal presente en la zona): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones o vehículos involucrados.</li> <li>• Sustancias involucradas y peligrosidad de las mismas. Si las sustancias involucradas están clasificadas como Sustancias Peligrosas, el conductor del vehículo dispondrá de Hoja de Datos de Seguridad para Transporte para dichas sustancias.</li> <li>• Situación de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas.</li> <li>• Personas afectadas.</li> <li>• Servicios de emergencia que han sido avisados (Carabineros, Bomberos, SAMU, etc.).</li> </ul> </li> <li>- Una vez evaluado el escenario, contactar con el Equipo de Intervención en caso necesario.</li> <li>- Realizar el aseguramiento del área. Para ello se debe establecer un perímetro y estabilizar el vehículo accidentado en posición de seguridad.</li> <li>- En caso necesario, controlar el derrame de combustible o de sustancias peligrosas, mediante barreras de contención y absorción de las sustancias. Usar EPP adecuados para la tarea.</li> <li>- Verificar que existe una línea cargada de agua o extintor portátil, aunque no exista fuego en el momento.</li> <li>- En caso de que haya heridos, asegurar el vehículo antes de ingresar a atender a los pacientes. No mover el vehículo, no intentar voltearlo, tirarlo o arrastrarlo con los pacientes adentro. - Estabilizar y extraer a los pacientes en presencia de personal médico.</li> <li>- Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Ñuble. Adicionalmente, si esto ocurre en alguna ruta concesionaria, se dará aviso a los numero de emergencias correspondientes.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 6. “Plan de Emergencias” Sección 8.1.6 del ICE

8.2.7. Situación de riesgo o contingencia por uso de equipos y maquinaria pesada	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	Instalación de faena y frentes de trabajo móvil
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informará al jefe de terreno del accidente.</li> <li>• Se dimensionará la emergencia.</li> <li>• Se clasificará el evento (leve, serio, grave).</li> <li>• Se activará el Plan de Comunicaciones si la situación lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados.</li> <li>• Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente.</li> <li>• Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.</li> <li>• Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice).</li> <li>• Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas.</li> <li>• Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa.</li> <li>• Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Ñuble. Adicionalmente, si esto ocurre en alguna ruta concesionaria, se dará aviso a los numero de emergencias correspondientes.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 6. “Plan de Emergencias” Sección 8.1.7 del ICE

8.2.8. Situación de riesgo o contingencia por movimiento de tierras	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto, específicamente en la ejecución de la obra “Zanjas”.
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informará al jefe de terreno del accidente.</li> <li>• Se dimensionará la emergencia.</li> <li>• Se clasificará el evento accidente (leve, serio y grave).</li> <li>• Se activará el Plan de Comunicaciones si lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados.</li> <li>• Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.</li> <li>• Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas.</li> <li>• Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa.</li> <li>• Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Ñuble.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 6. “Plan de Emergencias” Sección 8.18 del ICE

8.2.9. Situación de riesgo o contingencia de atropello y afectación de fauna silvestre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Corresponde a todas las obras al interior del área del Proyecto, considerando la instalación de faenas permanente y temporal.
Acciones a implementar	<p>En caso de que se desarrolle una situación de emergencia, es decir, afectación a fauna silvestre (mamíferos, aves, entre otros), se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas, para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre más cercano y con disponibilidad al área del Proyecto (e.j. Centro de Rescate de la Universidad de Concepción, Universidad San Sebastián o Centro de Rehabilitación Fundación Ñacurutu) hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. En paralelo se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Titular correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre.</p> <p>El Titular formulará un informe con siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Identificación y Aviso</li> <li>b) Determinación del curso de acción a seguir</li> <li>c) Rescate y Transporte</li> <li>d) Rehabilitación, Liberación /Relocalización</li> </ol>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de lo ocurrido. Entregando un informe al final de la situación de emergencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Anexo 6. “Plan de Emergencias” Sección 8.1.9 del ICE

9°. 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 a 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.

10°. 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 N° 4.4.1. de la presente Resolución.

11°. 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 a lo indicado en la descripción del mismo.

12°. Que, para que el proyecto “Quilmo Solar” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

13°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

14°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

15°. 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.

16°. 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 favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Quilmo Solar”, de Quilmo Solar SpA.
- 2°. Certificar que el proyecto “Quilmo Solar” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.
- 3°. Certificar que el proyecto “Quilmo Solar” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 140, 142, 146 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 “Quilmo Solar” no genera 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 N° 4.4.1. 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 el Director Ejecutivo 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

MARTIN ARRAU GARCIA-HUIDOBRO  
Intendente  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región de Ñuble

Any Riveros Aliaga  
Directora Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretaría Comisión de Evaluación  
Región de Ñuble

ARA/GZF

Distribucion:  
EDUARDO MORICE SOFFIA  
SEREMI de Minería, Región del Biobío  
SERNAGEOMIN, Zona Sur  
Consejo de Monumentos Nacionales  
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura  
Superintendencia de Electricidad y Combustibles  
Superintendencia de Servicios Sanitarios  
CONAF, Región de Ñuble

DGA, Región de Ñuble  
Dirección de Vialidad, Región de Ñuble  
DOH, Región de Ñuble  
Gobierno Regional, Región de Ñuble  
Ilustre Municipalidad de Chillán  
SAG, Región de Ñuble  
SEC, Región de Ñuble  
SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble  
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble  
SEREMI de Energía, Región de Ñuble  
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble  
SEREMI de Salud, Región de Ñuble  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble  
SEREMI MOP, Región de Ñuble  
Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble

CC:  
Oficina de Partes