

Califica Ambientalmente el proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica MACAO”

Resolución Exenta N°

Santiago

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), admitida a trámite con fecha 22 de abril de 2019 mediante Resolución Exenta N° 200 de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, su Adenda de fecha 25 de octubre de 2019 y su Adenda Complementaria de fecha 3 de enero de 2020, del proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica MACAO”, presentado por el Titular MACAO SOLAR SpA.

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 “Nueva Central Solar Fotovoltaica MACAO”.

3°. El Acta de Evaluación N° 13 de 14 de mayo de 2019, del Comité Técnico de la Región Metropolitana y el Acta de Evaluación N° 02 de 21 de enero de 2020, del Comité Técnico de la Región Metropolitana.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica MACAO” de 24 de enero de 2020.

5°. El acuerdo de la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de fecha 03 de febrero de 2020.

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

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 (en adelante, “Reglamento del SEIA” o “RSEIA”); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en el Decreto en el Decreto N° 558 de fecha 29 de octubre de 2019 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública; la Resolución Exenta DGDP N° 669 de fecha 13 de agosto de 2018, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental; y en la Resolución N° 7 de 26 de marzo 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

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

Nombre o razón social	MACAO SOLAR SpA
Rut	76.972.535-0
Domicilio	Avenida Suecia N° 0155, piso 7, oficina 704, Providencia, Santiago
Teléfono	562 3223 9276
Nombre representante legal	Verónica Silvestre Adelantado
Rut representante legal	24.163.854-5
Domicilio representante legal	Avenida Suecia N° 0155, piso 7, oficina 704, Providencia, Santiago
Teléfono representante legal	562 3223 9276
Correo electrónico Titular o representante legal	vsilvestre@emanagement.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 24 de enero de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago ha recomendado aprobar el Proyecto, considerando que:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
- Cumple con los requisitos contenidos en los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos señalados en los artículos 140, 142, 160 y 161 del D.S. N° 40/2012 del MMA.
- No genera los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

3°. Que, en sesión de 03 de febrero de 2020, la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago acordó calificar favorablemente el proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica MACAO”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 24 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	La realización del proyecto tiene por objetivo la generación de energía eléctrica mediante la captación y transformación de la energía solar, para inyectar una potencia nominal de 9 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).		
Descripción general del proyecto	La Nueva Central Solar Fotovoltaica MACAO, como indica su nombre, corresponde a la instalación y operación de una Central Solar Fotovoltaica (en adelante, CSF) emplazada en la Comuna de Talagante, Provincia de Talagante, Región Metropolitana, la cual evacuará 9 MWn de potencia al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Esta potencia se logra con la instalación de 28.560 paneles solares de 335 Wp cada uno, de esta forma la Nueva CSF MACAO alcanzará 9,61 MWp de potencia de campo de generación que serán conectados a tres inversores, cuyas potencias nominales ascienden 3,0 MWn cada uno, logrando conectar los 9 MW. El proyecto contará además con un tramo de línea aérea de media tensión (23 kV), con una extensión de 56,39 metros, la cual tienen por objetivo transportar la energía eléctrica producida por el proyecto desde el poste proyectado hasta el poste existente, que corresponde al punto de conexión a la red de distribución a la cual se conecta el proyecto.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Artículo 3 del RSEIA, literal c.) “Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.”		
Vida útil	25 años.		
Monto de inversión	USD \$ 9.610.000		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Instalación del primer contenedor dentro de la instalación de faenas, para continuar con la habilitación del resto de instalaciones de faena y patio de residuos.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	Punto 1.3.8 de la DIA.
		[X]	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	Punto 1.3.7 de la DIA.
		[X]	
	Si	No	Punto 1.3.7 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

Proyecto modifica otra(s) RCA		[X]	
----------------------------------	--	-----	--

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO																																																					
División político-administrativa	El proyecto se sitúa aproximadamente a 5,17 km al oriente de la Ruta 78 o Autopista del Sol, en la comuna y provincia de Talagante, región Metropolitana.																																																				
Descripción de la localización	<p>De acuerdo a lo señalado en el punto 1.4.1 de la DIA, el proyecto se ubicará en el sector el Labrador, en subdivisiones prediales cuyos ROL de avalúo fiscal corresponden a 505-72, 505-73 y 505-74, emplazamiento ubicado en zona rural según el Plan Regulador Metropolitano y los Certificados de informaciones previas N° 806, 807 y 808, respectivamente, otorgados por la Dirección de Obras Municipales de Talagante y adjuntos en el Anexo 4: CIP de la DIA, que indica que el terreno se ubica fuera del radio urbano de la comuna de Talagante.</p> <p>El emplazamiento resulta favorable para la instalación de una Central Solar Fotovoltaica debido a las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. - El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución y subestaciones existentes, lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo. - Se encuentra cercano a los centros de demanda energética. 																																																				
Superficie	<p>Tipo de superficie Unidad Proyecto 18.64 has. El detalle de lo indicado anteriormente se visualiza en la siguiente tabla. Tabla 1: Áreas totales intervenidas y no intervenidas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Obras</th> <th>Superficie (m²)</th> <th>Total (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalaciones permanentes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grupo de Inversores y Transformador (3)</td> <td>118,51</td> <td rowspan="17">15,37</td> </tr> <tr> <td>Centro de Seccionamiento</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Camino de acceso</td> <td>4.135,22</td> </tr> <tr> <td>Caminos internos</td> <td>9.012,76</td> </tr> <tr> <td>Paneles</td> <td>135.606,91</td> </tr> <tr> <td>Cableado eléctrico</td> <td>1.403,35</td> </tr> <tr> <td>Postes</td> <td>9,00</td> </tr> <tr> <td>Cerco Perimetral</td> <td>2.003,25</td> </tr> <tr> <td>Oficina Control y Monitoreo</td> <td>23,47</td> </tr> <tr> <td>Estacionamientos</td> <td>37,50</td> </tr> <tr> <td>Obra Cruce</td> <td>66,00</td> </tr> <tr> <td>Instalaciones temporales</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Patio de Maniobra</td> <td>350,00</td> </tr> <tr> <td>Zona de Acopio de Grandes Materiales</td> <td>150,00</td> </tr> <tr> <td>Zona de Excedentes de Excavación y Materiales</td> <td>150,00</td> </tr> <tr> <td>Zona de Abastecimiento de Combustible</td> <td>80,00</td> </tr> <tr> <td>Grupos Electrógenos (3)</td> <td>18,00</td> </tr> <tr> <td>Instalación de Faenas</td> <td>389,82</td> </tr> <tr> <td>Estacionamientos</td> <td>115,50</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Área No Intervenida (ha)</td> <td>3,28</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Superficie TOTAL del Proyecto (ha)</td> <td>18,64</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 1-2 de la DIA.</p>		Obras	Superficie (m ²)	Total (ha)	Instalaciones permanentes			Grupo de Inversores y Transformador (3)	118,51	15,37	Centro de Seccionamiento	3,00	Camino de acceso	4.135,22	Caminos internos	9.012,76	Paneles	135.606,91	Cableado eléctrico	1.403,35	Postes	9,00	Cerco Perimetral	2.003,25	Oficina Control y Monitoreo	23,47	Estacionamientos	37,50	Obra Cruce	66,00	Instalaciones temporales		Patio de Maniobra	350,00	Zona de Acopio de Grandes Materiales	150,00	Zona de Excedentes de Excavación y Materiales	150,00	Zona de Abastecimiento de Combustible	80,00	Grupos Electrógenos (3)	18,00	Instalación de Faenas	389,82	Estacionamientos	115,50	Área No Intervenida (ha)		3,28	Superficie TOTAL del Proyecto (ha)		18,64
Obras	Superficie (m ²)	Total (ha)																																																			
Instalaciones permanentes																																																					
Grupo de Inversores y Transformador (3)	118,51	15,37																																																			
Centro de Seccionamiento	3,00																																																				
Camino de acceso	4.135,22																																																				
Caminos internos	9.012,76																																																				
Paneles	135.606,91																																																				
Cableado eléctrico	1.403,35																																																				
Postes	9,00																																																				
Cerco Perimetral	2.003,25																																																				
Oficina Control y Monitoreo	23,47																																																				
Estacionamientos	37,50																																																				
Obra Cruce	66,00																																																				
Instalaciones temporales																																																					
Patio de Maniobra	350,00																																																				
Zona de Acopio de Grandes Materiales	150,00																																																				
Zona de Excedentes de Excavación y Materiales	150,00																																																				
Zona de Abastecimiento de Combustible	80,00																																																				
Grupos Electrógenos (3)	18,00																																																				
Instalación de Faenas	389,82																																																				
Estacionamientos	115,50																																																				
Área No Intervenida (ha)		3,28																																																			
Superficie TOTAL del Proyecto (ha)		18,64																																																			
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de ubicación del Proyecto: Coordenadas de los vértices de ubicación del Proyecto. (WGS1984, Huso 19 Sur).</p> <p>Tabla 2: Vértices del Proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>6.270.241,30</td> <td>325.217,20</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>6.270.146,10</td> <td>325.461,96</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>6.269.600,15</td> <td>325.091,88</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>6.269.681,29</td> <td>325.041,21</td> </tr> </tbody> </table>		Vértice	Norte (m)	Este (m)	A	6.270.241,30	325.217,20	B	6.270.146,10	325.461,96	C	6.269.600,15	325.091,88	D	6.269.681,29	325.041,21																																				
Vértice	Norte (m)	Este (m)																																																			
A	6.270.241,30	325.217,20																																																			
B	6.270.146,10	325.461,96																																																			
C	6.269.600,15	325.091,88																																																			
D	6.269.681,29	325.041,21																																																			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	<table border="1"> <tr><td>E</td><td>6.269.661,25</td><td>325.007,09</td></tr> <tr><td>F</td><td>6.269.523,10</td><td>325.095,50</td></tr> <tr><td>G</td><td>6.269.448,88</td><td>325.158,68</td></tr> <tr><td>H</td><td>6.269.448,88</td><td>325.150,62</td></tr> <tr><td>I</td><td>6.269.530,97</td><td>325.076,90</td></tr> <tr><td>J</td><td>6.269.745,24</td><td>324.947,48</td></tr> <tr><td>K</td><td>6.269.771,87</td><td>324.984,64</td></tr> <tr><td>L</td><td>6.270.010,54</td><td>324.835,59</td></tr> <tr><td>M</td><td>6.270.120,61</td><td>324.895,36</td></tr> <tr><td>N</td><td>6.270.031,12</td><td>325.117,19</td></tr> </table> <p>Fuente: Tabla 1.1 de la DIA.</p> <p>La superficie y localización de las instalaciones permanentes se presentan en la Tabla 1-5 de la DIA: “Ubicación Centros de transformación e inversores y centro de seccionamiento”.</p> <p>El poste proyectado será de hormigón, de una altura de 11,5 metros y estará ubicado en las coordenadas que se entregan en la siguiente tabla.</p> <p>Tabla 3: “Coordenadas geográficas ubicación de poste proyectado Media Tensión.”.</p> <table border="1"> <tr><th>Poste</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr> <tr><td>P1</td><td>6.269.694,6619</td><td>325.039,9525</td></tr> </table> <p>Fuente: Tabla 1-3 de la DIA.</p> <p>Para más detalles, revisar Plano 8: Trazados de líneas eléctricas, Anexo 2 de la DIA, “Planimetría”.</p>	E	6.269.661,25	325.007,09	F	6.269.523,10	325.095,50	G	6.269.448,88	325.158,68	H	6.269.448,88	325.150,62	I	6.269.530,97	325.076,90	J	6.269.745,24	324.947,48	K	6.269.771,87	324.984,64	L	6.270.010,54	324.835,59	M	6.270.120,61	324.895,36	N	6.270.031,12	325.117,19	Poste	Norte (m)	Este (m)	P1	6.269.694,6619	325.039,9525
E	6.269.661,25	325.007,09																																			
F	6.269.523,10	325.095,50																																			
G	6.269.448,88	325.158,68																																			
H	6.269.448,88	325.150,62																																			
I	6.269.530,97	325.076,90																																			
J	6.269.745,24	324.947,48																																			
K	6.269.771,87	324.984,64																																			
L	6.270.010,54	324.835,59																																			
M	6.270.120,61	324.895,36																																			
N	6.270.031,12	325.117,19																																			
Poste	Norte (m)	Este (m)																																			
P1	6.269.694,6619	325.039,9525																																			
Camino de acceso	Para efectos de conectar la Nueva CSF MACAO con la vialidad adyacente, se utilizará un camino de acceso denominado “Camino Interior Mazorca” desde la Ruta Carampangue (Ruta G-46), el cual llega a la superficie de emplazamiento del Proyecto. Para llegar a la Ruta Carampangue se contempla el uso de la Ruta 78 (Autopista del Sol) por el poniente o Camino Lonquén Sur por el oriente. Este camino de acceso será utilizado durante todas las fases del proyecto y será de suelo natural compactado y mejorado superficialmente para evitar la emisión de partículas de polvo.																																				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Los planos del Proyecto se presentan en el Anexo N° 2 de la DIA y los archivos kmz en Anexo N° 5 de la Adenda.																																				

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
4.3.1.1 PARTES Y OBRAS	
Nombre	Descripción
Camino Interno	La Nueva CSF MACAO, contará con un camino interno desde el camino interior Mazorca. El camino interno se habilitará para el proyecto para usar durante todas sus fases, y que se identifican en el Plano 7: Caminos internos y acceso al Proyecto, en el Anexo 2 de la DIA. Este camino considera una longitud de 2.052 metros y un ancho de 4 metros y tiene una superficie total de 9.012,76 m ² . La superficie de este camino será de suelo natural compactado y mejorado superficialmente para evitar la emisión de partículas de polvo.
Instalación de Faena	Para la adecuada coordinación y ejecución de las obras y actividades asociadas a la fase de construcción del Proyecto, se requerirá de una zona de faenas de carácter transitorio, ubicada dentro del predio del Proyecto. El cerco perimetral de la instalación de faenas se presenta en el plano N° 5 del Anexo 1 de la Adenda y abarca una superficie de 111,29 m ² aproximadamente, y se compone de las siguientes instalaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Patio de salvataje. • Bodega de almacenamiento temporal de materiales. • Gaveta de sustancias peligrosas. • Contenedor para basura (Residuos domiciliarios). • Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos. • 2 contenedores para lockers. • Baños químicos: 5 WC con lavamanos y 3WC. • 8 duchas Portátiles con Vestidor. • Depósito de agua para uso industrial (10 m³). • 2 depósitos de agua potable (10 m³).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	<ul style="list-style-type: none"> Depósito de agua servida (2 m³). <p>Las instalaciones de faenas serán de tipo container en su mayoría y se detallan en el capítulo 1.7.2.1 de la DIA.</p> <p>La ubicación y distribución se detalla en el Plano 6: Instalaciones temporales, del Anexo 2 de la DIA: “Planimetría”, mientras que las superficies de las instalaciones temporales se presentan en la Tabla 1-6 de la DIA: “Superficie e instalaciones que componen las instalaciones temporales”.</p> <p>El detalle de la materialidad de la instalación de faenas se presenta en la Tabla 5 de la Adenda: “Materialidad de Instalación de faenas”.</p>
4.3.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción
Preparación del terreno, incluye limpieza superficial.	<p>Cabe destacar que las estructuras de sustento de los módulos solares fotovoltaicos no requieren de cimentación, y que serán hincadas directamente al terreno, a una profundidad de 2 metros, aproximadamente. Adicionalmente el terreno dónde se ubica el proyecto, no se requiere de movimientos de tierra para su nivelación, ya que es idóneo de forma natural para la ejecución de los trabajos de hincado del proyecto. El terreno tampoco presenta superficies con piedras de gran tamaño que pudiesen dificultar el tránsito de la maquinaria y hacerlo inseguro. Por lo anterior, la preparación del terreno consiste en la corta de la vegetación existente, correspondiente a una plantación de alfalfa, situación que se aborda en detalle en el Anexo 12 de la DIA “Informe de Flora y Vegetación”, y se añade una limpieza superficial del terreno, la cual no supera los 10 cm de profundidad.</p> <p>Además, se realiza la excavación para la construcción de las zanjas que conducen el cableado subterráneo, las cuales tendrán una profundidad de 0,60 m y ancho 0,50 m. Ver Plano 10: Deposición de la Tierra Extraída, en Anexo 2 de la DIA “Planimetría”.</p>
Ejecución de escarpes para caminos de acceso e interiores.	La habilitación y mejora de los caminos internos y de acceso según corresponde, requieren de tareas de escarpe superficial, compactación y supresor de polvo.
Instalación estructural y eléctrica incluyendo el montaje de módulos, centros de inversión y transformación, protecciones, cableado y poste.	<p>La instalación de la Nueva CSF MACAO (área de generación de energía), incluye la instalación de soportes, bloques de seguimiento, inversores y transformadores.</p> <p>Primero se procede a la instalación de postes verticales para el soporte de las mesas, esto con la utilización de una hincadora.</p>
Instalación de líneas de distribución e instalaciones de conexión.	<p>Se excavan zanjas para la instalación de cables subterráneos CA (corriente alterna), CC (corriente continua) y cables de fibra óptica para la comunicación de los equipos. Se usarán zanjadoras para abrir las zanjas, cargadores frontales para rellenar y compactadora para finalizar el cierre de las zanjas.</p> <p>La tierra excavada proveniente de la creación de las zanjas se mantendrá junto a la trinchera y se usará para rellenarla una vez que los conductores hayan sido instalados y probados. La tierra excavada no se sacará del sitio del proyecto. La propia trinchera (zanja) se rellenará primero con material natural apropiado para que ofrezca una base adecuada a los conductores instalados y se depositará otro material natural adecuado sobre los conductores instalados. El relleno restante se compondrá de la tierra excavada de la propia zanja y compactada.</p> <p>Mientras se realiza el tendido de los cables de MT y AT, se realiza también la instalación de las cajas de conexiones combinadoras y la instalación de las mesas de soporte sobre las cuales se montan los módulos fotovoltaicos. Paralelamente se preparan las fundaciones para las pequeñas instalaciones.</p>
Pruebas y puesta en servicio.	En esta actividad se realiza la verificación de las condiciones físicas y eléctricas de las instalaciones. Se ejecutan una serie de pruebas y a su vez la puesta en marcha de la CSF. Con estas pruebas se buscan fallas de funcionamiento ocasionadas por montaje defectuoso o transporte inadecuado y se corrigen antes de la entrada en operación del proyecto, así como también se verifica el estado de los equipos para su correcta puesta en servicio y operación.
Desmontaje de instalación de faenas.	<p>Terminadas las obras de construcción y las actividades de prueba y puesta en marcha del proyecto, se procede al desmontaje y retiro de todos los elementos ajenos al terreno que hayan formado parte de las instalaciones temporales de faena para la construcción.</p> <p>Posteriormente se procede a restituir las superficies en donde se encontraban estas instalaciones para dejarlo lo más cercano a su estado</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	<p>original. Lo que consiste en el retiro de los elementos de las instalaciones temporales, que serán llevados a lugares debidamente habilitados y autorizados para su disposición final.</p> <p>Las áreas que quedan libres (sin contenedores), serán descompactadas con rastrillo, ya que dada la pequeña superficie intervenida en la fase de construcción es que se considera una descompactación manual.</p> <p>Los elementos de la instalación de faena que no puedan ser reutilizados, serán llevados a instalaciones habilitadas para su restitución y los elementos que no puedan ser reciclados serán llevados a lugares debidamente habilitados y autorizados para su disposición final.</p>
--	---

4.3.2 SUMINISTROS BÁSICOS

Suministros básicos	<p><u>Agua potable:</u> Se dispondrá de un total de 150 litros por persona de agua potable, diarios, cumpliendo así lo exigido en el D.S. N° 594/99 MINSAL. Esta agua será adquirida a través de un proveedor que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región del Metropolitana. El agua potable destinada para beber será provista mediante máquinas dispensadoras con botellones de 20 litros. La duración de la fase de construcción será de 4 meses.</p> <p><u>Agua uso industrial:</u> El agua de uso industrial durante la fase de construcción se usará para la humectación de zanjas y generación de la emulsión reductora de polvo. El agua se adquirirá con un proveedor autorizado y será transportada en camiones aljibes.</p> <p><u>Energía eléctrica:</u> Durante los 4 meses de construcción se tiene contemplado en uso de 3 grupos electrógenos, dos de ellos de 30 kVA y uno de 50 kVA, esto para proveer de energía eléctrica a las herramientas que se empleen en el montaje de la planta.</p> <p><u>Servicios higiénicos:</u> Los WC y lavamanos serán portátiles (baños químicos) que serán contratados a una empresa que cuente con Resolución Sanitaria vigente. Se les realizará mantención periódica, considerando un mínimo de 3 veces por semana, en cumplimiento con el D.S. N°594/1999 MINSAL</p> <p><u>Alimentación:</u> Los trabajadores durante esta fase no contarán con un lugar para consumo de alimentos (comedores o casino) dentro del área del proyecto, sino que serán trasladados diariamente a un sitio fuera del área del proyecto, en la comuna de Talagante, que contará con autorización sanitaria vigente para el suministro de alimentos.</p>
---------------------	--

4.3.3 RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Recursos naturales renovables	<p>La implementación del Proyecto contempla la extracción de especies vegetales existentes en el predio (15,37 hectáreas), las que serán retiradas al inicio de la Fase de Construcción.</p> <p>Cabe hacer presente, que el área en donde se emplazará el Proyecto está conformada exclusivamente por vegetación introducida (cultivos de alfalfa).</p> <p>Para mayores antecedentes respecto a la vegetación existente en el predio, ver el “Informe de Flora y Vegetación”, presentado en el Anexo 12 de la DIA.</p>
-------------------------------	--

4.3.4 EMISIONES Y EFLUENTES

4.3.4.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Nombre	Descripción																								
Emisiones	<p><u>Emisiones atmosféricas:</u> Durante la fase de construcción del proyecto, las principales fuentes de emisiones atmosféricas corresponden a las acciones de demolición, excavación y circulación de vehículos livianos y pesados.</p> <p>En la siguiente tabla se presentan las emisiones estimadas para la fase de construcción:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4: Emisiones fase de construcción (t/año)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="7">Emisiones atmosféricas (Ton/Año)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>MP10</th> <th>MP2,5</th> <th>CO</th> <th>HC</th> <th>NOx</th> <th>SOx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total</td> <td>1,10</td> <td>0,48</td> <td>0,72</td> <td>0,21</td> <td>2,92</td> <td>0,08</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Emisiones equivalentes (Ton/Año)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>Total</td> <td>1,469</td> <td>0,850</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 56: Estimación emisiones atmosféricas nueva central solar fotovoltaica del Anexo 4 del Adenda “Informe de emisiones atmosféricas actualizado”</p> <p>Mayores detalles en Anexo 4 del Adenda “Informe de emisiones atmosféricas actualizado”. De acuerdo con lo anterior, el proyecto no supera los límites establecidos en el D.S. N° 31/2016 MMA durante la fase de construcción, por lo que no requiere compensar emisiones.</p>	Emisiones atmosféricas (Ton/Año)								MP10	MP2,5	CO	HC	NOx	SOx	Total	1,10	0,48	0,72	0,21	2,92	0,08	Total	1,469	0,850
Emisiones atmosféricas (Ton/Año)																									
	MP10	MP2,5	CO	HC	NOx	SOx																			
Total	1,10	0,48	0,72	0,21	2,92	0,08																			
Total	1,469	0,850																							

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

La SEREMI de Medio Ambiente mediante Ord. N° 27 de fecha 13/01/2019 se pronuncia conforme.	
4.3.4.2 EMISIONES LÍQUIDAS O EFLUENTES	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	En la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de los servicios sanitarios por parte del personal contratado, al utilizar baños químicos y lavamanos portátiles, estas aguas serán extraídas, transportadas y posteriormente tratadas, por una empresa con Resolución Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de baños, así como mantención de estos.
4.3.4.3 EMISIONES DE RUIDO	
Nombre	Descripción
Ruido	<p>Las fases de construcción y cierre del proyecto son las más significativas en materia de generación de emisiones acústicas producidas por la maquinaria necesaria para la construcción y los camiones para el transporte de materiales. Las emisiones acústicas se detallan en el Anexo 6 de la Adenda.</p> <p>Durante la fase de construcción del proyecto, las actividades de trabajo serán realizadas en horario diurno. Además, el Titular presentó los antecedentes, verificándose el cumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA, implementando las siguientes medidas de control de ruido:</p> <p>MC1: Para las faenas que superen los niveles máximos de ruido en torno a los receptores 3, 5, 6 7 y 8, se implementarán pantallas fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=80 [mm], densidad 70 [kg/m³] y revestimiento con malla raschel (cara interior). La altura mínima de la pantalla se detalla en las tablas 15, 16, 17 y 18 del Anexo 6 del Adenda “Estudio de Ruido”, asegurando un apantallamiento entre la fuente de ruido y los receptores. El terreno en donde se instalen las pantallas acústicas deberá ser previamente nivelado, con el fin de mantener la altura mínima de la pantalla establecida anteriormente. El proveedor especializado de estos elementos deberá diseñar un sistema de sellos y/o bisagras entre los paneles, con el fin de garantizar la hermeticidad y evitar fugas de ruido por la parte inferior y encuentros de las pantallas.</p> <p>MC2: Capacitar al personal de la obra en relación con reducción de emisiones de ruidos en la obra, tanto en la manipulación de herramientas y materiales como en la comunicación entre ellos, evitar gritos, chiflidos, etc., siendo obligatorio el uso de radios móviles. Dicha capacitación se puede realizar a modo de charla al inicio de cada jornada laboral, con una hoja de asistencia que debe ser firmada por cada trabajador, la que debe estar disponible en obra para posterior consulta.</p> <p>MC3: Prohibir que los camiones se estacionen o detengan, dentro o fuera de la obra, mantengan encendido el motor.</p> <p>MC4: Los equipos de la obra deberán estar en buen estado de mantenimiento, evitando el aumento de los niveles de ruido por falta de mantención o repuestos, evitando la ubicación en sectores cercanos a viviendas de maquinaria ruidosa como grupos electrógenos, bombas, etc. o cualquier otro tipo de maquinaria estática.</p> <p>MC5: Realizar una campaña de mediciones mensualmente para corroborar la efectividad y el uso de las medidas de mitigación.</p> <p>MC6: En el caso de los equipos considerados para trabajos de obra gruesa en torno al receptor 6, no se podrán utilizar simultáneamente equipos como hinchadoras, camiones grúa o zanjadoras debido a ser el receptor que se ubica más cercano a la zona de trabajos al interior del proyecto. Se deberá coordinar los trabajos de forma que estos equipos operen de forma estrictamente separada.</p> <p>La Seremi de Salud RM mediante su Oficio Ord. N° 6354 de fecha 13 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme.</p> <p><u>Vibraciones:</u> En lo que respecta a vibraciones, dada la condición del peor escenario, el proyecto cumple considerando que para todos los trabajos a menos de 41 metros de distancia de cualquier receptor, se deberá usar el equipamiento de menor nivel de vibración como placas compactadoras manuales con un Lv (a 25 pies) no mayor que 84VdB.</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

La Seremi de Salud RM mediante su Oficio Ord. N° 6354 de fecha 13 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme.	
4.3.5 RESIDUOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS	
4.3.5.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Residuos sólidos domiciliarios	En la fase de construcción, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que se almacenarán en primera instancia en contenedores cerrados de 120 litros de capacidad, para posteriormente ser dispuestos en el contenedor secundario principal de 660 litros, el cual será hermético, fácilmente transportable y manejable. Estos contenedores se dispondrán en el área de instalación de faenas en un sitio que contendrá una base continua, estabilizada e impermeable, resistente estructural y químicamente. Posteriormente estos residuos se recolectarán 2 veces a la semana, por una empresa especializada con autorización sanitaria vigente para tal fin y se trasladarán un relleno sanitario con autorización sanitaria vigente.
Residuos sólidos no peligrosos	Estos residuos corresponderán a excedentes de materiales y en desuso generados en la fase de construcción, los cuales serán almacenados temporalmente en el Patio de Salvataje, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria para dicha labor, en una frecuencia de dos veces al mes. Los paneles solares en mal estado durante la fase de construcción se almacenarán temporalmente en el patio de salvataje, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, de suelo compactado y sin techumbre, para ser retirados por una empresa autorizada para su transporte y reciclaje final. Se realizará 1 vez al término de cada fase, por una Empresa de Reciclaje de paneles Solares Fotovoltaicos (PV Cycle).
4.3.5.2 RESIDUOS PELIGROSOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS	
Residuos peligrosos	Se generarán residuos peligrosos producto de la habilitación de la instalación de faenas, debido al empleo de maquinarias pesada y su manejo correspondiente, etc. Se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante la fase de construcción y cierre, ubicada en la instalación de faenas dentro del área de instalaciones temporales. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N° 148/2003 MINSAL. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT), en ningún caso excederá los 6 meses, ya que la obra dura 4 meses, por tanto, se hará un retiro al final de la fase de construcción y dependiendo de la cantidad de residuos almacenada, se podría realizar uno antes de finalizar la fase de construcción de la Nueva CSF MACAO.
<u>Productos químicos</u>	El proyecto en esta fase considera como insumos para el desarrollo de la misma, la manipulación de productos químicos tales como desengrasantes, aerosoles de galvanizado en frío, pinturas y diluyentes. Cabe señalar que los productos indicados anteriormente corresponden a sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas dentro de una Gaveta de Almacenamiento Temporal de Sustancias Peligrosas adecuada para estos fines.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.6.1., 4.6.2., 4.6.3., 4.6.4. y 4.6.5. del ICE.
4.4. FASE DE OPERACIÓN	
4.4.1 PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.	
4.4.1.1 PARTES Y OBRAS.	
Nombre	Descripción
Inversores	Corresponderán a 3 equipos encargados de transformar a corriente continua (CC), la energía que suministran los paneles fotovoltaicos en corriente alterna (AC) para su uso en la conexión de la red y diferentes electrodomésticos o aplicaciones, tanto en sistemas aislados como en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	sistemas conectados a red.
Transformadores	Corresponderán a 3 dispositivos eléctricos encargados de elevar la tensión hasta 23 kV para poder inyectarla en la red de distribución.
Cableado Línea Subterránea.	<p>Los cables cumplirán con la normativa vigente, en cuanto aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos en cada una de las mesas de la estructura fija estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, UV, y condiciones ambientales de elevada temperatura ambiente, los cuales son adecuados para tal uso.</p> <p>El cableado entre las cajas de conexiones de cada uno de los paneles se realiza con el cableado adecuado para garantizar la mínima caída de tensión al formar los <i>strings</i> y desde estos hasta las cajas de agrupación y protección de CC.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Línea Subterránea en Corriente Continua en Baja Tensión: El cableado de corriente continua (hasta 1.000 V) será posicionado bajo los paneles fotovoltaicos en una bandeja integrada en la estructura de los soportes componiendo los <i>strings</i>. Desde la caja de agrupación irán soterrados a 60 cm de profundidad hasta el inversor, acatando las normas establecidas en NCH 4/2003 8.2.15. En el lugar donde se enterrarán los conductores, no habrá ningún tipo de construcción, edificación, etc., temporal o permanente. Los cables de cada polo (positivo y negativo), se conducirán de manera independiente y tendrán una longitud total de 2.192,7 metros. - Línea Subterránea en Corriente Alterna en Media Tensión: A partir del transformador BT/MT, el cableado de corriente alterna de media tensión (23 kV) se realizará mediante canalizaciones subterráneas dentro del área de paneles hasta el poste proyectado, pasando por el centro de seccionamiento, donde se realizan las mufas para pasar de línea subterránea a línea aérea, para llegar con línea aérea hasta el punto de conexión, donde se ubican las protecciones RI (red e instalación). A través de esta línea los transformadores BT/MT son unidos en el centro de seccionamiento por un solo circuito para formar la línea de evacuación que transporta la energía hacia la red de distribución a la cual se conecta. Esta línea subterránea tiene una longitud de 501,24 metros. <p>De acuerdo con la NCH 4/2003 8.2.16.1, las zanjas para el cableado en baja tensión se ejecutarán con una profundidad de 0,60 m y ancho 0,50 m asegurando en todo momento que el cable quede correctamente instalado en la zanja específica para cableado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El lecho de la zanja que sostendrá los cables será liso y estará libre de aristas, cantos, piedras, etc. En el mismo se dispondrá de una capa de tierra natural de 10 cm. de espesor mínimo sobre la que se colocará los cables. Por encima del cable irá otra capa de tierra natural de 10 cm de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja. - Por encima de la capa de tierra natural, se colocará una capa muy ligera de mortero de cemento. Se colocará una cinta de señalización que advierta la existencia del cable eléctrico para baja tensión. - Sobre la superficie donde se enterrarán los conductores no habrá ningún tipo de construcción, edificación, etc., temporal o permanente.
Cableado - Línea Aérea.	<p>Línea Aérea en Media Tensión: El proyecto contará con un tramo de línea aérea de media tensión (23 kV), con una extensión de 56,39 metros, la cual tienen por objetivo transportar la energía eléctrica producida por el proyecto desde el poste proyectado hasta el poste existente, que corresponde al punto de conexión a la red de distribución a la cual se conecta el proyecto. La línea aérea interna de distribución contará con una estructura de hormigón de 11,5 m de altura norma CHILECTRA, a una distancia promedio de 50 m con una tolerancia de +/- 15%. Las estructuras consideradas para el proyecto son del tipo portantes, anclajes y remates, dado que la línea se proyecta con el sistema <i>Space Cab</i>, lo que básicamente consiste en la utilización de cable aislado y ferretería especial la que permite disminuir las distancias eléctricas provocando un menor impacto visual en el tendido.</p> <p>Los trazados de líneas eléctricas del proyecto, listadas precedentemente, se detallan en el Plano 10: Trazado de Líneas eléctricas, en el Anexo 2 de la DIA: "Planimetría".</p>
Poste proyectado	El proyecto se conectará a un poste existente de la línea de distribución eléctrica local de 23 kV. Para la conexión, el proyecto considera la instalación de un poste eléctrico dentro del área del proyecto que permitirá dar altura a la línea subterránea del mismo, cuya longitud es de 11,5 metros y que directamente la conectará a la línea aérea de distribución

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	<p>eléctrica, cuya longitud es de 56,39 metros. El poste proyectado será de hormigón, de una altura de 11,5 metros y estará ubicado en las coordenadas que se entregan en la siguiente tabla. Tabla 5: “Coordenadas geográficas ubicación de poste proyectado Media Tensión.”.</p> <table border="1" data-bbox="743 343 1263 426"> <thead> <tr> <th>Poste</th> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>6.269.694,6619</td> <td>325.039,9525</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 1-3 de la DIA. Para más detalles, revisar Plano 8: Trazados de líneas eléctricas, Anexo 2 de la DIA, “Planimetría”.</p>	Poste	Norte (m)	Este (m)	P1	6.269.694,6619	325.039,9525
Poste	Norte (m)	Este (m)					
P1	6.269.694,6619	325.039,9525					
Paneles Fotovoltaicos	<p>Corresponden al conjunto formado por las distintas células fotovoltaicas interconectadas, encapsuladas y protegidas por un vidrio en su cara anterior y por un marco por los laterales. El módulo está provisto de terminales para su conexión a la instalación. El proyecto contará con la instalación de 28.560 paneles solares de 335 Wp cada uno.</p>						
4.4.1.2 ACCIONES.							
Mantenciones	<p>Se considera la realización de mantenciones preventivas y correctivas, las cuales tendrán una frecuencia mensual y semestral, respectivamente, por toda la vida útil del proyecto. Las mantenciones comprenderán a:</p> <p>a) <u>Mantenimiento Preventivo de la central solar fotovoltaica</u>: Revisión visual mensual de todos los paneles, inversores, estructuras de soporte, motores eléctricos de los seguidores, cajas de conexiones y conexiones eléctricas en los centros de inversores y transformadores.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorización de la producción en función de la radiación solar existente. 2. Sustitución y/o recambio de pequeño material defectuoso tal como tornillería, conectores, fusible o elementos de protección eléctrica. 3. Ejecución de pequeñas reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta. 4. Solución de pequeñas averías. <p>b) <u>Mantenimiento Correctivo de la central solar fotovoltaica</u>: Se contará con personal capacitado el cual puede actuar ante algún tipo de incidencias imprevistas. Este personal estará capacitado para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solución de cualquier incidencia extraordinaria. 2. Reparar averías de seguidores, sustitución de componentes, herrajes. 3. Reparar averías de inversores, incluso sustitución parcial y total. 4. Reparar averías de celdas de Media Tensión (MT), incluido cable seco. 5. Reparar averías de transformadores de potencia, incluso sustitución. 6. Maniobras de sustitución de fusibles, maniobras de intemperie. 7. Análisis termo gráficos, etc. <p>El personal especializado que realiza el mantenimiento correctivo es personal externo y que no está permanentemente en la central de generación. Sólo acude cuando se le requiere para hacer los mantenimientos correctivos.</p> <p>c) <u>Mantenimiento de paneles</u>: El panel solar requiere niveles de mantención mínimos ya que funciona de forma totalmente autónoma y simplemente por su exposición al sol.</p> <p>La limpieza de paneles solares es fundamental para asegurar una eficacia en la conversión. La presencia de suciedad y depósitos sobre el panel lo tornan de hecho poco eficaz. La dificultad de limpieza de los paneles solares radica en el hecho que la superficie es delicada.</p> <p>Para la limpieza de los paneles, se contratará a una empresa calificada para esta tarea, quienes emplearán agua ionizada.</p> <p>Adicionalmente, como parte del mantenimiento correctivo, existe la posibilidad de que sea necesario el recambio de un panel solar por mal funcionamiento o deterioro.</p> <p>Los paneles solares dañados y cambiados son residuos no peligrosos, ya que no contienen ningún metal pesado y todos sus componentes son reciclables. Tal como ya se ha señalado, los residuos de paneles fotovoltaicos no son considerados peligrosos, esto porque su composición cuenta con un 10% de aluminio, 75% de vidrio, 2% silicio y 0,5% de cobre, elementos donde ninguno de ellos es peligroso, es así que se puede concluir que una placa fotovoltaica no es clasificada como residuos peligrosos, por lo cual su disposición final podrá realizarse de manera normal, por las empresas especializadas para estos fines.</p> <p>Para más detalles, ver Anexo 3 de la DIA: “Ficha Técnica de los paneles fotovoltaicos”.</p>						

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	<p>En referencia al programa de reciclado de los módulos, es posible indicar que los módulos solares fotovoltaicos adquiridos están acogidos a PV CYCLE, esta asociación de fabricantes de módulos garantiza a través de una certificación denominada “PV CYCLE Certificate” que una vez que los paneles solares sean retirados por mal uso ya sea durante la fase de operación o desmantelamiento de la planta, ellos los retiran para su reciclaje cumpliendo con las normativas europeas para tales procedimientos.</p> <p>La cantidad de módulos que sufren este tipo de dañado son los mínimos, con un máximo de 5 paneles solares anuales lo que significa un máximo de 113 Kg al año.</p> <p>d) <u>Mantenimiento de Caminos durante las fases de operación y cierre:</u> Durante las fases de operación, a la red de caminos del proyecto, así como al camino de acceso al mismo, se le aplicará una emulsión reductora de polvo, la cual deberá ser aplicada una vez con tres pasadas diarias y posteriormente humectada a las 24 horas siguiente. Esta actividad se efectúa 1 vez al año. Esta actividad supondrá un consumo agua anual aproximado de 52,6 m³/año.</p> <p>Esta actividad no generará efluentes ya que el agua que se emplea íntegramente se destina a la humectación de la emulsión.</p>
4.4.2 SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción
Suministros básicos	<p><u>Energía eléctrica:</u> La energía necesaria durante la fase de operación tales como iluminación de las instalaciones de la sala de control y de la propia central será obtenida por medio de autoabastecimiento, con una muy pequeña parte de la energía generada por la propia central solar fotovoltaica.</p> <p><u>Agua potable e industrial:</u> La fase de operación del proyecto no requiere sistema de agua potable de ningún tipo, dado que no existirá ningún trabajador de carácter permanente. No obstante, frente a la asistencia de trabajadores externos puntuales para realizar las actividades de mantenimiento, se establecerá, previo contrato, que el contratista que esté a cargo de las mantenciones deba disponer de agua potable para sus trabajadores. En lo que respecta al agua industrial para la humectación de caminos internos y de acceso al proyecto, esta será suministrada a través de un proveedor autorizado para estos fines, desde Santiago y/o Talagante, mediante camión aljibe.</p> <p><u>Servicios higiénicos:</u> Durante la fase de Operación, debido a la modalidad del proyecto que le permite ser operado de forma remota, no se contará con trabajadores de forma permanente. Por lo tanto, no se considera la instalación de servicios higiénicos y por consiguiente tampoco una solución para el tratamiento de aguas servidas. En caso excepcionales de que las actividades de mantenimiento sean de larga duración, se coordinará con una empresa externa que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para que proporcione baños químicos portátiles cuya mantención estará a cargo de la misma.</p> <p><u>Alimentación:</u> El proyecto no considera trabajadores durante la fase de operación, por lo anterior, es que no se dispondrá de un lugar para el consumo de alimentos al interior del proyecto.</p> <p><u>Flujo vehicular:</u> Solo se prevé el tránsito de forma puntual para las labores de mantención del proyecto los que se realizan con una frecuencia de mensual y semestral, en conjunto con la aplicación del supresor de polvo que es con frecuencia anual.</p>
4.4.3 PRODUCTOS GENERADOS	
El proyecto contempla la generación de 9 MW de energía eléctrica que será conectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).	
4.4.4 RECURSOS NATURALES RENOVABLES	
Debido a las características del proyecto este punto no aplica.	
4.4.5 EMISIONES Y EFLUENTES	
4.4.5.1 EMISIONES ATMOSFÉRICAS	
Emisiones	<p><u>Emisiones atmosféricas:</u> Durante la fase de operación del proyecto, las principales fuentes de emisiones atmosféricas corresponden a la combustión y tránsito de vehículos.</p> <p>En la siguiente tabla se presentan las emisiones estimadas para la fase de operación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 6: Emisiones fase de operación (t/año)</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

		Emisiones atmosféricas (Ton/Año)					
		MP10	MP2,5	CO	HC	NOx	SOx
Total		0,02	0,003	0,0006	0,0001	0,003	0,00007
		Emisiones equivalentes (Ton/Año)					
Total		0,019	0,003				
<p>Fuente: Tabla 56: Estimación emisiones atmosféricas nueva central solar fotovoltaica del Anexo 4 del Adenda “Informe de emisiones atmosféricas actualizado”</p> <p>Mayores detalles en Anexo 4 del Adenda “Informe de emisiones atmosféricas actualizado”. De acuerdo con lo anterior, el proyecto no supera los límites establecidos en el D.S. N° 31/2016 MMA durante la fase de operación, por lo que no requiere compensar emisiones.</p>							
La SEREMI de Medio Ambiente mediante Ord. N° 27 de fecha 13/01/2019 se pronuncia conforme.							
4.4.5.2 EMISIONES LÍQUIDAS O EFLUENTES							
Nombre	Descripción						
Aguas Servidas	El Proyecto no considera la emisión de residuos líquidos, ya que, al tratarse de un central con operación remota no cuenta con trabajadores en fase de operación. Se considera que la única ocasión durante la fase de operación en la que se encontrarán trabajadores al interior del proyecto, es durante la realización de las actividades de mantenimiento, periodo en el cual frente a la eventualidad de que las actividades de mantenimiento sean de larga duración, se instalarán servicios higiénicos portátiles (baños químicos con lavamanos) a cargo de una empresa autorizada, los que serán retirados una vez finalizada la actividad.						
4.4.5.3 EMISIONES DE RUIDO							
Nombre	Descripción						
Ruido	En la fase de operación del proyecto, se verificó el cumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA, tanto en horario diurno como nocturno en todos los receptores, no se requiere la implementación de medidas de control de ruido.						
La Seremi de Salud RM mediante su Oficio Ord. N° 6354 de fecha 13 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme.							
4.4.6 RESIDUOS							
4.4.6.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS							
Residuos sólidos domiciliario y asimilables	Dada la operación remota del funcionamiento de la CSF MACAO, es que no se considera la generación de residuos sólidos domiciliarios o asimilables a domiciliarios. No obstante, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuos, se solicitará a la empresa contratista que se hagan cargo de los mismo, lo cual quedará estipulado mediante un contrato de servicio.						
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Se estima que lo únicos posibles residuos industriales generados durante la fase de operación sean cables y paneles en mal estado que se pudieran generar de actividades de mantenimiento. La empresa externa encargada de las actividades de mantenimiento de la Nueva CSF MACAO deberá realizar la gestión de estos residuos, incluyendo el reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos.						
4.4.6.2 RESIDUOS PELIGROSOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS							
<u>Residuos peligrosos</u>	Dada la operación remota del funcionamiento de la CSF MACAO, es que no se considera la generación de residuos peligrosos. No obstante, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuos, se solicitará a la empresa contratista que se hagan cargo de los mismo, lo cual quedará estipulado mediante un contrato de servicio.						
Productos químicos	Dado el funcionamiento remoto de la Central, no se considera la utilización de productos químicos para la operación de la misma. Cabe señalar que cualquier insumo para el correcto desarrollo de las mantenciones a efectuarse en la central, deberá ser proporcionado por la empresa contratista a cargo de ellas, a quienes, por medio de contrato, se les exigirá no almacenar ningún tipo de producto, debiendo este ser utilizado insitu.						

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.7.1., 4.7.2., 4.7.3., 4.7.4., 4.7.5. y 4.7.6. del ICE.																																					
4.5. FASE DE CIERRE																																						
4.5.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO																																						
4.5.1.1. PARTES Y OBRAS.																																						
Instalación de Faena	Para la adecuada coordinación y ejecución de las obras y actividades asociadas a la fase de cierre del Proyecto, se requerirá de una zona de faenas de carácter transitorio, ubicada dentro del predio del Proyecto.																																					
4.5.1.2 ACCIONES.																																						
Restitución de características del suelo	1) Retiro de las instalaciones permanentes, ya sean de apoyo para el desarrollo de la actividad como de los paneles fotovoltaicos. Esta actividad incluye el retiro de todas las fundaciones y dados realizados. 2) Descompactación. En las zonas compactadas como caminos y obras permanente, que en su totalidad suman 1,44 ha, se procederá a la realización de una descompactación vertical que será apoyado por maquinaria pesada como <i>Bulldozer</i> .																																					
4.5.2 SUMINISTROS BÁSICOS																																						
Suministros básicos	<u>Agua potable</u> : Se dispondrá de un total de 150 litros por persona de agua potable, diarios, cumpliendo así lo exigido en el D.S. N° 594/99 MINSAL. Esta agua será adquirida a través de un proveedor que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región del Metropolitana. El agua potable destinada para beber será provista mediante máquinas dispensadoras con botellones de 20 litros. <u>Agua uso industrial</u> : El agua de uso industrial durante la fase de cierre se usará para la humectación de zanjas y generación de la emulsión reductora de polvo, el agua se adquirirá con un proveedor autorizado y será transportada en camiones aljibes. <u>Energía eléctrica</u> : Durante los 4 meses de que duran las actividades, se tiene contemplado el uso de 3 grupos electrógenos, dos de ellos de 30 kVA y uno de 50 kVA, esto para proveer de energía eléctrica a las herramientas que se empleen en el desmontaje de la planta. <u>Servicios higiénicos</u> : Los WC y lavamanos serán portátiles (baños químicos), estos serán contratados a una empresa que cuente con Resolución Sanitaria vigente, se les realizará mantención periódica, considerando un mínimo de 3 veces por semana, en cumplimiento con el D.S. N°594/1999 MINSAL <u>Alimentación</u> : Los trabajadores durante esta fase no contarán con un lugar para consumo de alimentos (comedores o casino) dentro del área del proyecto, sino que serán trasladados diariamente a un sitio fuera del área del proyecto, en la comuna de Talagante, que contará con autorización sanitaria vigente para el suministro de alimentos.																																					
4.5.3 RECURSOS NATURALES RENOVABLES																																						
Debido a las características del proyecto este punto no aplica.																																						
4.5.4 EMISIONES Y EFLUENTES																																						
4.5.4.1 EMISIONES ATMOSFÉRICAS																																						
Emisiones	<u>Emisiones atmosféricas</u> : Durante la fase de cierre del proyecto, las principales fuentes de emisiones atmosféricas corresponden a las acciones de demolición, excavación y circulación de vehículos livianos y pesados. En la siguiente tabla se presentan las emisiones estimadas para la fase de cierre: <p style="text-align: center;">Tabla 7: Emisiones fase de cierre (t/año)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="6">Emisiones atmosféricas (Ton/Año)</th> </tr> <tr> <th>MP10</th> <th>MP2,5</th> <th>CO</th> <th>HC</th> <th>NOx</th> <th>SOx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>1,10</td> <td>0,48</td> <td>0,72</td> <td>0,21</td> <td>2,92</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="6">Emisiones equivalentes (Ton/Año)</th> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1,466</td> <td>0,847</td> <td colspan="4"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 56: Estimación emisiones atmosféricas nueva central solar fotovoltaica del Anexo 4 del Adenda "Informe de emisiones atmosféricas actualizado"</p> <p>Mayores detalles en Anexo 4 del Adenda "Informe de emisiones atmosféricas actualizado". De acuerdo con lo anterior, el proyecto no supera los límites establecidos en el D.S. N° 31/2016 MMA durante la fase de cierre, por lo que no requiere compensar emisiones.</p>			Emisiones atmosféricas (Ton/Año)						MP10	MP2,5	CO	HC	NOx	SOx	Total		1,10	0,48	0,72	0,21	2,92	0,08			Emisiones equivalentes (Ton/Año)						Total	1,466	0,847				
				Emisiones atmosféricas (Ton/Año)																																		
		MP10	MP2,5	CO	HC	NOx	SOx																															
Total		1,10	0,48	0,72	0,21	2,92	0,08																															
		Emisiones equivalentes (Ton/Año)																																				
		Total	1,466	0,847																																		
La SEREMI de Medio Ambiente mediante Ord. N° 27 de fecha 13/01/2019 se pronuncia conforme																																						

4.5.4.2 EMISIONES LÍQUIDAS O EFLUENTES	
<u>Residuos líquidos domésticos:</u>	Durante la fase de cierre, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de los servicios sanitarios por parte del personal contratado, al utilizar baños químicos y lavamanos portátiles, estas aguas serán extraídas, transportadas y posteriormente tratadas, por una empresa con Resolución Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de baños, así como mantención de estos.
4.5.4.3 EMISIONES DE RUIDO	
Ruido	<p>Las fases de construcción y cierre del proyecto es la más significativa en materia de generación de emisiones acústicas producidas por la maquinaria necesaria para la construcción y los camiones para el transporte de materiales. Las emisiones acústicas se detallan en el Anexo 6 de la Adenda.</p> <p>Durante la fase de cierre del proyecto, las actividades de trabajo serán realizadas en horario diurno. Se verificó el cumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA, se requiere la implementación de las siguientes medidas de control de ruido:</p> <p>MC1: Para las faenas que superen los niveles máximos de ruido en torno a los receptores 3, 5, 6 7 y 8, se implementarán pantallas fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=80 [mm], densidad 70 [kg/m3] y revestimiento con malla raschel (cara interior). La altura mínima de la pantalla se detalla en las tablas 15, 16, 17 y 18 del Anexo 6 del Adenda “Estudio de Ruido”, asegurando un apantallamiento entre la fuente de ruido y los receptores. El terreno en donde se instalen las pantallas acústicas deberá ser previamente nivelado, con el fin de mantener la altura mínima de la pantalla establecida anteriormente. El proveedor especializado de estos elementos deberá diseñar un sistema de sellos y/o bisagras entre los paneles, con el fin de garantizar la hermeticidad y evitar fugas de ruido por la parte inferior y encuentros de las pantallas.</p> <p>MC2: Capacitar al personal de la obra en relación con reducción de emisiones de ruidos en la obra, tanto en la manipulación de herramientas y materiales como en la comunicación entre ellos, evitar gritos, chiflidos, etc., siendo obligatorio el uso de radios móviles. Dicha capacitación se puede realizar a modo de charla al inicio de cada jornada laboral, con una hoja de asistencia que debe ser firmada por cada trabajador, la que debe estar disponible en obra para posterior consulta.</p> <p>MC3: Prohibir que los camiones se estacionen o detengan, dentro o fuera de la obra, mantengan encendido el motor.</p> <p>MC4: Los equipos de la obra deberán estar en buen estado de mantenimiento, evitando el aumento de los niveles de ruido por falta de mantención o repuestos, evitando la ubicación en sectores cercanos a viviendas de maquinaria ruidosa como grupos electrógenos, bombas, etc. o cualquier otro tipo de maquinaria estática.</p> <p>MC5: Realizar una campaña de mediciones mensualmente para corroborar la efectividad y el uso de las medidas de mitigación.</p> <p>MC6: En el caso de los equipos considerados para trabajos de obra gruesa en torno al receptor 6, no se podrán utilizar simultáneamente equipos como hinchadoras, camiones grúa o zanjadoras debido a ser el receptor que se ubica más cercano a la zona de trabajos al interior del proyecto. Se deberá coordinar los trabajos de forma que estos equipos operen de forma estrictamente separada.</p>
<u>La Seremi de Salud RM mediante su Oficio Ord. N° 6354 de fecha 13 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme.</u>	
4.5.5 RESIDUOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS	
4.5.5.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	: Se calcula una producción de residuos sólidos domésticos de 1,5 kg/trabajador/día, lo que significa que, para un máximo de 80 trabajadores, la generación será de 120 Kg/día. Serán almacenados en primera instancia en contenedores cerrados de 120 litros de capacidad, para posteriormente ser dispuestos en el contenedor secundario principal de 660 litros, el cual será hermético, fácilmente transportable y manejable. Estos contenedores se dispondrán en el área de instalación de faenas en un sitio que contendrá una base continua, estabilizada e impermeable, resistente estructural y químicamente. Posteriormente, estos residuos se recolectarán 2 veces a la semana, por una empresa especializada con autorización sanitaria vigente

	para tal fin y se trasladarán un relleno sanitario con autorización sanitaria vigente. : : :
<u>Residuos sólidos industriales no peligrosos</u>	Respecto de los residuos industriales no peligrosos, estos serán provenientes de los desechos de materiales de desmantelamiento, tales como restos de piezas metálicas, restos de cables, papeles, cartones y plásticos, los cuales serán acopiados temporalmente en el Patio de salvataje, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria para dicha labor, en una frecuencia de dos veces al mes. Los paneles solares en mal estado durante la fase de cierre se almacenarán temporalmente en el patio de salvataje, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, de suelo compactado y sin techumbre, para ser retirados por una empresa autorizada para su transporte y reciclaje final. Se realizará 1 vez al término de cada fase, por una Empresa de Reciclaje de paneles Solares Fotovoltaicos (<i>PV Cycle</i>).
4.5.5.2 RESIDUOS PELIGROSOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS	
<u>Residuos peligrosos</u>	Se generarán residuos peligrosos producto de las actividades propias de la habilitación de la instalación de faenas, debido al empleo de maquinaria pesada y su manejo correspondiente, etc. Se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante la fase de construcción y cierre, ubicada en la instalación de faenas dentro del área de instalaciones temporales. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N° 148/2003 MINSAL. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin.
<u>Productos químicos</u>	El proyecto en esta fase considera como insumos para el desarrollo de la misma, la manipulación de productos químicos tales como desengrasantes, aerosoles de galvanizado en frío, pinturas y diluyentes. Cabe señalar que los productos indicados anteriormente corresponden a sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas dentro de una Gaveta de Almacenamiento Temporal de Sustancias Peligrosas adecuada para estos fines.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.8.1., 4.8.2., 4.8.3., 4.8.4., 4.8.5. y 4.8.6. del ICE.

4.6. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.6.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Julio 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faena.
Fecha estimada de término	Noviembre 2020.
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión a la red de distribución perteneciente a CGE S.A.
4.6.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Noviembre 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión a la red de distribución perteneciente a CGE S.A.
Fecha estimada de término	Noviembre 2045.
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión a la red de distribución perteneciente a CGE S.A.
4.6.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Noviembre 2045.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión a la red de distribución perteneciente a CGE S.A.
Fecha estimada de término	Marzo 2046.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro del último contenedor de la instalación de faenas.

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:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental no significativo	Generación de emisiones atmosféricas y acústicas
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Sector El Labrador, comuna de Talagante, Región Metropolitana.
<p>Emisiones atmosféricas: Respecto a emisiones atmosféricas, basado en el resultado final obtenido de las emisiones atmosféricas, se puede comprobar que en el primer año se generará la mayor cantidad de emisiones, debido a que se ejecutará la fase de construcción por los primeros 4 meses y luego comenzará la fase de operación por los 8 meses restantes de dicho año.</p> <p>Dichas emisiones no sobrepasan los parámetros del D.S. N° 31/2016 MMA, como se señala en el Anexo 4 del Adenda “Informe de emisiones atmosféricas actualizado”, por lo que el proyecto no requiere compensar emisiones.</p> <p>Adicionalmente, ha de tenerse en cuenta que en este proyecto solar fotovoltaico se van a llevar a cabo las siguientes medidas y acciones que aseguran el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30Km/h). Este tema se reforzará con charlas a los trabajadores, junto a la instalación de señalética. Cuando vaya cargados se reducirá a 20km/h - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante colocación de recipientes recolectores, claramente identificados y estratégicamente ubicados. - Las zanjas durante la fase de construcción y cierre también serán humectadas previa su ejecución para evitar el levantamiento de polvo adicional. <p>Adicionalmente, durante todas las fases se contempla que los caminos no pavimentados del proyecto se mejorarán con un reductor de polvo durante la vida útil del proyecto.</p> <p>Emisiones de ruido: De acuerdo a la evaluación realizada, se concluye que el proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica Macao” cumplirá los máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA en todos los receptores cercanos, tanto en fase de construcción, operación y cierre, donde para la fase de construcción es necesario aplicar medidas de abatimiento para dar cumplimiento.</p> <p>Las fases de construcción y cierre del proyecto son las más significativas en materia de generación de emisiones acústicas producidas por la maquinaria necesaria para la construcción y los camiones para el transporte de materiales. Las emisiones acústicas se detallan en el Anexo 6 de la Adenda.</p> <p>Durante la fase de cierre del proyecto, las actividades de trabajo serán realizadas en horario diurno. Se verificó el cumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA, se requiere la implementación de las siguientes medidas de control de ruido:</p> <p>MC1: Para las faenas que superen los niveles máximos de ruido en torno a los receptores 3, 5, 6 7 y 8, se implementarán pantallas fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=80 [mm], densidad 70 [kg/m3] y revestimiento con malla raschel (cara interior). La altura mínima de la pantalla se detalla en las tablas 15, 16, 17 y 18 del Anexo 6 del Adenda “Estudio de Ruido”, asegurando un apantallamiento entre la fuente de ruido y los receptores. El terreno en donde se instalen las pantallas acústicas deberá ser previamente nivelado, con el fin de mantener la altura mínima de la pantalla establecida anteriormente. El proveedor especializado de estos elementos deberá diseñar un sistema de sellos y/o bisagras entre los paneles, con el fin de garantizar la hermeticidad y evitar fugas de ruido por la parte inferior y encuentros de las pantallas.</p> <p>MC2: Capacitar al personal de la obra en relación con reducción de emisiones de ruidos en la obra, tanto en la manipulación de herramientas y materiales como en la comunicación entre ellos, evitar gritos, chiflidos, etc., siendo obligatorio el uso de radios móviles. Dicha capacitación se puede realizar a modo de charla al inicio de cada jornada laboral, con una hoja de asistencia que debe ser firmada por cada trabajador, la que debe estar disponible en obra para posterior consulta.</p> <p>MC3: Prohibir que los camiones se estacionen o detengan, dentro o fuera de la obra, mantengan encendido el motor.</p> <p>MC4: Los equipos de la obra deberán estar en buen estado de mantenimiento, evitando el aumento de los niveles de ruido por falta de mantención o repuestos, evitando la ubicación en sectores cercanos a viviendas de maquinaria ruidosa como grupos electrógenos, bombas, etc. o cualquier otro tipo de maquinaria estática.</p> <p>MC5: Realizar una campaña de mediciones mensualmente para corroborar la efectividad y el uso de las medidas de mitigación.</p> <p>MC6: En el caso de los equipos considerados para trabajos de obra gruesa en torno al receptor 6, no se podrán utilizar simultáneamente equipos como hinchadoras, camiones grúa o zanjadoras debido a ser el receptor que se ubica más cercano a la zona de trabajos al interior del proyecto. Se deberá coordinar los trabajos de forma que estos equipos operen de forma estrictamente separada.</p> <p>Residuos: Todos los residuos generados por el proyecto, entiéndase por estos: Aguas servidas, residuos domésticos, residuos peligrosos y residuos industriales no peligrosos serán manejados conforme a la normativa aplicable (D.S. N°594/1999 MINSAL (y sus modificaciones) y en el D.S. N° 148/2004 MINSAL (RESPEL)</p> <p>No se proyecta la utilización de sustancias peligrosas en ninguna de las fases del proyecto.</p>	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

<p>Debido a las características del proyecto, no se contempla la generación de residuos industriales líquidos.</p> <p><u>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios:</u> Se calcula una producción de residuos sólidos domésticos de 1,5 kg/trabajador/día, lo que significa que, para un máximo de 80 trabajadores, la generación será de 120 Kg/día. Serán almacenados en primera instancia en contenedores cerrados de 120 litros de capacidad, para posteriormente ser dispuestos en el contenedor secundario principal de 660 litros, el cual será hermético, fácilmente transportable y manejable. Estos contenedores se dispondrán en el área de instalación de faenas en un sitio que contendrá una base continua, estabilizada e impermeable, resistente estructural y químicamente. Posteriormente, estos residuos se recolectarán 2 veces a la semana, por una empresa especializada con autorización sanitaria vigente para tal fin y se trasladarán un relleno sanitario con autorización sanitaria vigente.</p> <p><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos:</u> Respecto de los residuos industriales no peligrosos, estos serán provenientes de los desechos de materiales de desmantelamiento, tales como restos de piezas metálicas, restos de cables, papeles, cartones y plásticos, los cuales serán acopiados temporalmente en el Patio de salvataje, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria para dicha labor, en una frecuencia de dos veces al mes. Los paneles solares en mal estado durante la fase de cierre se almacenarán temporalmente en el patio de salvataje, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, de suelo compactado y sin techumbre, para ser retirados por una empresa autorizada para su transporte y reciclaje final. Se realizará 1 vez al término de cada fase, por una Empresa de Reciclaje de paneles Solares Fotovoltaicos (<i>PV Cycle</i>).</p> <p><u>Residuos peligrosos:</u> Se generarán residuos peligrosos producto de las actividades propias de la habilitación de la instalación de faenas, debido al empleo de maquinaria pesada y su manejo correspondiente, etc. Se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante la fase de construcción y cierre, ubicada en la instalación de faenas dentro del área de instalaciones temporales. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N° 148/2003 MINSAL. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin.</p>	
Parte, obra o acción que lo genera	<p><u>Aire:</u> Escarpe, excavaciones, circulación de vehículos, combustión de maquinaria y vehículos.</p> <p><u>Ruido:</u> Utilización de maquinarias en actividades propias de la fase de construcción.</p>
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numerales 5.1 y 6.1 del ICE.
El proyecto no genera ni presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos que este genera o produce.	

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental no significativo	La ejecución del Proyecto no generará impactos significativos.
Recursos naturales renovables escasos únicos o representativos	El Proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
<p><u>a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes:</u> Los suelos descritos y caracterizados por el Titular en el área de influencia del Proyecto corresponden a suelos homogéneos con limitaciones por su abundante pedregosidad subsuperficial y drenaje, según lo establecido en el estudio de edafología presentado en el Anexo 10 de la DIA.</p> <p>Según lo anterior (características del suelo), se considera que el suelo presenta baja posibilidad de degradación y, por lo tanto, que el impacto del proyecto sobre el componente suelo no es de carácter significativo. Lo anterior se establece de acuerdo con lo considerado en el artículo 6 del RSEIA (D.S. N° 40/12 MMA) y lo señalado en la Guía de Evaluación de Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables (SEA, 2015).</p> <p>De acuerdo a lo anterior se puede concluir que con la ejecución del Proyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) No se afecta la permanencia del recurso, entendiéndose esta como su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro. 2) No se afecta la capacidad de regeneración o renovación del recurso; se refiere a la capacidad de que tiene el recurso ya sea por sí mismo o debido a las interacciones que mantiene con los componente bióticos o abióticos del ambiente o el ecosistema, para mantener las funciones de procreación, reproducción, crecimiento, transformación o restablecimiento. Se entiende que si se afectan estas características o funciones se está afectando su capacidad de regeneración o renovación. 3) No se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. <p><u>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie.</u> Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la</p>	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300: En términos generales, el área de estudio presenta un alto grado de antropización, motivo por el cual las especies vegetales nativas han sido reemplazadas por otras de mayor interés económicos, en este caso, por especies de interés agrícola y/o plantación. La ejecución de este proyecto alterará de manera muy poco significativa la flora y vegetación nativa característica de la zona.

En el área de influencia del Proyecto, el Titular logró detectar 14 especies de vertebrados, distribuidos en 11 aves, 1 reptiles y 2 mamíferos.

Del total de especies registradas en el área de estudio, sólo 7 de ellas se encuentran en alguna categoría vigente de conservación. Estas especies correspondieron a un reptil: *Liolaemus lemniscatus* seis aves: *Bubulcus ibis*, *Phytotoma rara*, *Tachycineta meyeni*, *Elaenia albiceps*, *Sephanoides sephanoides* y *Curaeus curaeus*.

En base a la caracterización del componente fauna, señalado anteriormente, se contemplan las siguientes medidas de control, aplicables a cada una de las fases del Proyecto:

- Prohibición de caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres.
- Prohibición de alimentar especies domésticas.
- Prohibición de alimentar especies silvestres.
- Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos.
- Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos.
- Panel informativo, respecto a los cuidados que se debe tener para no afectar la fauna del sector.

Mayores detalles en el Anexo 11, Informe de Fauna Terrestre presentado es la DIA y Anexo 3 de la Adenda.

c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base: El proyecto no genera alteración ambiental ni pérdida sobre el recurso suelo, no explota agua ni vierte efluentes líquidos ni residuos sobre cauces naturales o artificiales, tampoco al suelo. El proyecto no produce alteración sobre la calidad del aire, ya que la mayor cantidad de emisiones se producen durante la fase de construcción y no supera los límites establecidos por la normativa.

El proyecto no contempla extracción de recursos hídricos ni explotación de áridos.

d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base: Al proyecto no le son aplicables normas secundarias de calidad ambiental.

e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación: De acuerdo a los antecedentes presentados por el Titular durante el proceso de evaluación y la forma de construcción, operación y cierre, se señala que el proyecto no afectará a la fauna.

f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables: El Proyecto no afecta la calidad ambiental de los recursos naturales renovables respecto de algún tipo de sustancia, productos químicos y/o residuos.

Se deberá implementar de un área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, y un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales no peligroso, para su posterior disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.

Además, el Titular implementará una Bodega de Residuos Peligrosos que será utilizada para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para su posterior disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.

No obstante, frente a la eventualidad de que se generen producto de las mantenciones a realizar, se le solicitará a la empresa contratista que se hagan cargo de los mismo, lo cual quedará estipulado mediante un contrato de servicio.

Respecto de los productos químicos, estos solo se contemplan utilizar en las fases de construcción y cierre y en cantidades bajas, para lo cual se contempla ser almacenadas dentro de una Gaveta de Almacenamiento Temporal de Sustancias Peligrosas adecuada para estos fines, cerrada, de material no absorbente, liso y lavable, la cual se ubicará al interior del contenedor correspondiente a la bodega de almacenamiento temporal de materiales.

Por todo ello se concluye que el proyecto no produce afectación de los recursos naturales renovables generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos u otras sustancias.

g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales: En el sitio de emplazamiento del proyecto, no existen vegas y/o bofedales, zonas de humedales ni tampoco glaciares.

En cuanto a los cuerpos de aguas subterráneas, se destaca que, según informe de Edafología, no se detecta la presencia de napa freática en las calicatas excavadas (profundidad máxima 1.50m). Complementando esta información, se destaca el hecho que existen 4 pozos de monitoreo del nivel de las aguas del acuífero, en un radio de 5 km a partir del área del proyecto, en los cuales se aprecia que la tendencia del acuífero es a la baja, y que, en los últimos 10 años, el nivel estático máximo de las aguas ha sido de 3 m, con lo cual se puede descartar la afectación del proyecto en las aguas del acuífero.

Además, considerando que la profundidad máxima alcanzada por las obras del proyecto, serían de 1.92 metros,

correspondientes a obras de instalación para la postación proyectada, entonces es posible indicar que no existirá afectación sobre el recurso hídrico subterráneo.	
<u>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados:</u> El proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción, operación y cierre de las estructuras del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.2. del ICE.
El Proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental no significativo	No existe impacto ambiental en el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Sector El Labrador, comuna de Talagante, Región Metropolitana. Parcelas de agrado dispersas en las cercanías del proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	En el área donde se emplazará el Proyecto no existen grupos humanos ni personas las cuales puedan ser propensas a reasentamiento por la ejecución del Proyecto en sus distintas fases.
<p><u>a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural:</u> El proyecto no altera ni limita el acceso a usos tradicionales como uso medicinal, espiritual o cultural en el área de proyecto, ya que este no cuenta con registro de dichos usos. Por otra parte, el área de proyecto cuenta hoy con uso del recurso natural suelo, correspondiente a una plantación de alfalfa (<i>Medicago sativa</i>).</p> <p><u>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento:</u> El proyecto no obstruirá ni restringirá la libre circulación de los usuarios del sector, ya que no contempla el corte de vías en ninguna de sus fases, aportando un flujo mínimo tal como se señala más adelante. En este sentido, el proyecto utilizará vías de alto flujo vehicular con permanente circulación, como es la ruta G-46, y rutas de menor flujo como es el camino interior Mazorca que permite el acceso al área de proyecto, el cual será ocupado por este solo en los primeros 360 metros, aportando un flujo mínimo, lo que no generaría restricción a la circulación de usuarios tanto peatonales como vehiculares.</p> <p>A su vez, el proyecto tampoco alterará la conectividad local ya que utilizará las vías existentes y de uso permanente, situando al proyecto en un predio privado que no corta la conexión territorial de la comuna, ni del sector y sus alrededores.</p> <p>Del mismo modo, tampoco generará un aumento significativo de los tiempos de desplazamientos, considerando que el proyecto no provocaría atochamientos en la red vial cercana al área de proyecto, aun cuando se piense en el peor escenario en relación a la circulación de vehículos a utilizar por el proyecto durante la fase de construcción, el que sería de 35 viajes al día como flujo máximo al considerar la llegada de todo el material, insumos y mantenciones. Sin embargo es importante considerar que este flujo es solo una vez al inicio de la fase. Posteriormente se espera una tasa de viajes en el rango de los 13 a los 21 viajes diarios, durante las primeras semanas debido al traslado de excedentes y hormigón, lo cual después disminuye a un rango entre 13 y 16 viajes manteniéndose hasta el fin de la fase, siendo en este último escenario los principales viajes ya sea de origen como de destino enfocados al traslado de trabajadores, mantenciones de los baños químicos, traslado de agua para duchas y visitas, principalmente. Todo lo cual durará solo 4 meses, para posteriormente llegar a un flujo en la fase de operación del proyecto de máximo 2 mantenciones anuales y 1 mantención mensual, con 2 camiones y 2 camionetas, respectivamente.</p> <p><u>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica:</u> El proyecto no genera alteración en el acceso a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, ni tampoco a la calidad de estos, ya que el área de proyecto se sitúa fuera del radio urbano, y es en este sector en que se concentran dichos servicios básicos y el equipamiento asociado a estos, correspondiente a la ciudad de Talagante, ubicada a unos 6 kilómetros del área de proyecto. Del mismo modo, la presencia de bienes y servicios de menor escala que se enmarcan en un contexto de carácter rural, tales como colegio o puestos de verduras, principalmente, se localizan a orillas de la ruta G-46 a utilizar por el proyecto, ruta que presenta alto flujo vehicular permanente, con el cual el acceso a estos puntos no se ve alterado, por lo que la presencia de vehículos por parte de proyecto no alterará la dinámica habitual de los grupos humanos del sector y el ingreso a estos servicios. A su vez ninguna de las partes, obras y acciones del proyecto implican la afectación de la accesibilidad de la población a los bienes y servicios que entrega la comuna.</p> <p><u>d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo:</u> El proyecto no impide el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, ya que, tanto en el área de proyecto como en el entorno más cercano a este, el Titular no registró manifestaciones culturales. A su vez, por las características propias del proyecto, este no se configura como un elemento que altere la funcionalidad habitual de los grupos humanos que habitan en el sector ni las relaciones interpersonales que en ellos exista, por lo que no se verían afectados sentimientos de arraigo o cohesión social.</p>	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular: No existen grupos humanos perteneciente a pueblos indígenas.	
Parte, obra o acción que lo genera	Vialidad.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.3. del ICE.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto ambiental no significativo	La ejecución del Proyecto no generará impactos ambientales.
Existencia de poblaciones protegidas	No existen grupos humanos perteneciente a pueblos indígenas. Para mayor detalle ver Informe de Medio Humano en Anexo 13 de la DIA.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No aplica.
En base al informe presentado en el Anexo 16 de la DIA, en el cual el Titular realizó un análisis territorial en un buffer de 5 kilómetros alrededor del proyecto, en donde catastró los elementos destacados que se sitúan próximos al área de proyecto, y que se encuentren dentro de las categorías “Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial” y “Áreas protegidas”, respondiendo a los artículos 10 y 11 respectivamente de la Ley N°19.300, de modo de determinar la relación entre dichos elementos y el área de proyecto, se concluye que el Proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.4. del ICE.
De las caracterizaciones ambientales se desprende que el Proyecto no se emplaza en áreas con valor ambiental.	

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental no significativo	La ejecución del Proyecto no generará impactos ambientales.
a) <u>La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico</u> : El terreno en que se emplaza el proyecto no cuenta con valor paisajístico.	
b) <u>La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico</u> : El proyecto no altera atributos de una zona con valor paisajístico según lo señalado en la caracterización del paisaje que se entrega en el Anexo 14 de la DIA.	
<u>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico</u> : No cuenta con valor Turístico.	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.5. del ICE.
El Proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico de la zona.	

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental no significativo	La ejecución del Proyecto no generará impactos ambientales.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia no existen monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
a) <u>La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288</u> : Los resultados de la prospección arqueológica que realizó el Titular le permitieron establecer la ausencia de sitios arqueológicos, u otros elementos relevantes del patrimonio cultural visibles en superficie, en el área del proyecto. A pesar de que un porcentaje menor del terreno se encontraba inundado, se observó una matriz sumamente homogénea, sin restos con valor patrimonial. Con el fin de ahondar este análisis, el Titular realizó un segundo levantamiento arqueológico en esta zona (Anexo 11 de la Adenda), donde se comprueba la ausencia de sitios arqueológicos, u otros elementos relevantes del patrimonio cultural visibles en esta superficie. Mayores detalles de los resultados del levantamiento arqueológico, en el Anexo 15 de la DIA, y Anexo 11 de la Adenda, correspondiente al Informe de Arqueología. Por lo anterior, el proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena: De acuerdo a las características propias del proyecto y según el levantamiento de información del Anexo 15 de la DIA, y Anexo 11 de la Adenda, correspondiente al Informe Arqueológico, el proyecto no interviene construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.

c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas: El proyecto no afecta a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.6. del ICE.

El Proyecto no generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

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

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

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

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentaron en el Anexo 12 del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, mediante el oficio ORD N° 6354, de fecha 13 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme con los antecedentes presentados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.1 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 y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentaron en el en el Anexo 12 del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, mediante el oficio ORD N° 6354, de fecha 13 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme con los antecedentes presentados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.2 del ICE.

6.1.3. Permiso Ambiental Sectorial 160 “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.
Parte, obra o acción a la que aplica	Edificación obras permanentes.
Condiciones o	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

exigencias específicas para su otorgamiento	urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento se presentaron en el Anexo 12 del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región Metropolitana, mediante el oficio ORD N° 5307, de fecha 28 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme con los antecedentes presentados. Al respecto, el SAG de la Región Metropolitana, mediante el oficio ORD N° 2707/2019, de fecha 08 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme con los antecedentes presentados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.3 del ICE.

7°. Que, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región Metropolitana, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, emitió el pronunciamiento a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, calificando la actividad como **inofensiva**.

8°. 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:

8.1. COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento territorial	
Norma	D.F.L. N° 458 “Ley General de Urbanismo y Construcciones”, del 13 de abril de 1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de infraestructura eléctrica en área rural.
Forma de cumplimiento	El proyecto se emplaza fuera del área urbana comprendida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo, correspondiente al Plan Regulador Comunal de Talagante, por lo cual, como parte de la DIA, se entregan los antecedentes para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial 160, asociado al Informe Favorable para la Construcción (IFC, ex Cambio de Uso de Suelo) de las Instalaciones Auxiliares Permanente y las Instalaciones de infraestructuras eléctricas que formarán parte del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Sectorial que posteriormente apruebe el informe Favorable para la construcción.
Forma de control y seguimiento	Construir el Proyecto utilizando exclusivamente las áreas para las cuales se obtuvo el IFC. Copia del IFC en el sitio de emplazamiento del proyecto en todas sus fases.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.1.1 del ICE.

8.2. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N°144/61 del Ministerio de Salud que “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	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Movimiento de tierra, preparación de terreno y tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre se generan emisiones a la atmosfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la fase de construcción se concentrarán en el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra (preparación del terreno) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). En este sector la emisión de material particulado estará relacionada principalmente con las actividades de preparación de terreno, instalación de faenas, instalación de pilotes para instalar las estructuras que soportarán los paneles solares y canalizaciones eléctricas. Durante la fase de operación se generarán emisiones muy reducidas en comparación con las de la fase de construcción. Durante la fase de cierre son levemente inferiores a las de la fase de construcción. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el Anexo 4 de la Adenda “Informe de Emisiones Actualizado”. Con el fin de dar cumplimiento al DS N°144/61 MINSAL, respecto de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	<p>emisiones atmosféricas durante las fases de construcción y cierre, se consideran las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con charlas a los trabajadores, junto a la instalación de señalética. Cuando vaya cargados se reducirá a 20 km/h. - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantenimiento permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante colocación de recipientes recolectores, claramente identificados y estratégicamente ubicados. - Las zanjas durante la fase de construcción y cierre también serán humectadas previa su ejecución para evitar el levantamiento de polvo adicional. <p>Adicionalmente durante todas las fases del proyecto se contempla que los caminos no pavimentados del proyecto se mejorarán con un reductor de polvo durante la vida útil del proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de inspecciones periódicas a los vehículos con carga cubierta para verificar la forma de traslado de esta. - Registro de instalación de señalética, con fotografías fechadas y georreferenciadas en el punto de captura. - Registros aleatorios y periódicos de que los vehículos estacionados se encuentren con motor apagado. - Registro de las mantenciones y revisiones técnicas al día. - Registro con nombre de responsable y horarios de ejecución del aseo. - Registro de las mantenciones realizadas a los caminos para mantener la emulsión reductora de polvo y asegurar su función. - Registro fotográfico, fechado de la implementación de la medida Humectación de las zanjas previo a su ejecución.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.1 del ICE.

8.3. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D. S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” (PPDA).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación y levantamiento de material particulado y gases de combustión.
Forma de cumplimiento	<p>De acuerdo a lo considerado el literal a) del artículo 64 del D.S.31/2016 MMA, la emisión Máxima total de Material Particulado, la cual corresponde al año más crítico (primer año, considerando 4 meses de fase de construcción y 8 meses de fase de operación). En este primer año más crítico se generará un total de 1,11 ton/año de MP10, 0,48 ton/año de MP2,5, 2,922 ton/año de NOx y 0,078 ton/año de SOx, igualmente es importante considerar las emisiones equivalentes también para este primer año que corresponden con un total de 1,482 ton/año de MP10, 0,852 ton/año de MP2,5, si se comparan con los límites de emisiones establecidos en el Artículo 64 del D.S. N° 31/2016 MMA “Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA)” que corresponden a 2,5 ton/año MP10, 2 ton/año MP2,5, 8 ton/año de NOx y 10 ton/año Sox, se aprecia que en ninguno de los dos escenarios se superan los límites establecidos siendo valores poco significativos.</p> <p>Adicionalmente, ha de tenerse en cuenta que en este proyecto solar fotovoltaico se van a llevar a cabo medidas y acciones que aseguran el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas; entre las medidas de control se encuentran las expuestas a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. 2) Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	vehículos y maquinaria. Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, la SEREMI de Medio Ambiente mediante Ord. N° 27 de fecha 13/01/2019 se pronuncia conforme.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones y revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Constatación y seguimiento de las mantenciones y de que las revisiones técnicas se encuentren al día.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.2 del ICE.

8.4. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas - Vialidad y transporte.	
Norma	D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de residuos.
Forma de cumplimiento	Durante la construcción del proyecto se deberán transportar residuos de la construcción tales como tierra y restos de cubierta de vegetación. Las cargas que transportarán materiales de fácil dispersión, tales como tierra y escombros, lo realizarán camiones con una lona de dimensiones adecuadas que impida la dispersión del material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato con empresa autorizada para la recogida, transporte y disposición final de residuos provenientes de restos de construcción y escombros durante la fase de Construcción y cierre. Registro de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión. Registro de inspecciones periódicas a los vehículos con carga cubierta para verificar la implementación de la medida comprometida.
Forma de control y seguimiento	Copia del contrato de la(s) empresa autorizada para el manejo del residuo. Copia de la Resolución Sanitaria de las empresas contratadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.3 del ICE.

8.5. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas - Vialidad y transporte.	
Norma	D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control" D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito y combustión de vehículos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados, durante la fase de construcción, operación y cierre. Los vehículos motorizados estarán equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos. No se permitirá la entrada al área del proyecto a los vehículos que no cuenten con la revisión técnica y control de gases, al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada de todos los vehículos a las instalaciones del proyecto durante cada una de las fases de este. Registro por el cual cada vehículo acredita estar con la Revisión Técnica y control de gases al día.
Forma de control y seguimiento	Registro en el libro de obra u otro, dando cuenta de la constatación de revisión técnica y control de gases al día, de toda maquinaria y vehículo que ingrese al área de Proyecto. Identificando patente y fecha de vencimiento de lo ya señalado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.4 del ICE.

8.6. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas
--

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

Norma	D.S. N° 4/1992 del Ministerio de Salud MINSAL que “Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales” D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud que “Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Emisiones generadas por el funcionamiento de grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre se emplearán tres grupos electrógenos, dos de 30kVA y uno de 50kVA, por lo tanto, corresponde informar y declarar las emisiones de éstos al Ministerio de Medio Ambiente. Se calcula las emisiones provenientes de los tres grupos electrógenos tal y como se detalla en el Anexo 4 de la Adenda 1: Informe de Emisiones Actualizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones provenientes de los Grupos Electrógenos. Registro realizado en línea, a través del sitio web antes señalado.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las declaraciones disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.5 del ICE.

8.7. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos y emisiones

Norma	D.S. N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente que “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos y emisiones atmosféricas.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cargará los reportes asociados a los residuos y declarar las emisiones de los grupos electrógenos a utilizar, para lo cual previamente a la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones: - Designación del encargado del establecimiento a través de poder notarial. - Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de Titular. - Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de emisiones de grupos electrógenos en fase de construcción y cierre, junto con reporte de residuos peligrosos en todas las fases, por ventanilla única del RETC. Comprobante de declaración por ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las declaraciones y reportes disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.6 del ICE.

8.8. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones

Norma	D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” (OGUC), artículo 5.8.3 y artículo 5.8.5
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos y resuspensión de material particulado.
Forma de cumplimiento	Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las fases de detallan en el Anexo 4 de la Adenda “Informe de emisiones actualizado”. Con el fin de dar cumplimiento, respecto de las emisiones atmosféricas durante las fases de construcción y cierre, se consideran las siguientes medidas: - Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vaya cargados se reducirá a 20 km/h. - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante colocación de recipientes recolectores, claramente identificados y estratégicamente ubicados. - Las zanjas durante la fase de construcción y cierre también serán humectadas previa su ejecución para evitar el levantamiento de polvo adicional. <p>Adicionalmente durante todas las fases del proyecto se contempla que los caminos no pavimentados del proyecto se mejorarán con un reductor de polvo durante la vida útil del proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de inspecciones periódicas a los vehículos con carga cubierta para verificar la forma de traslado de esta. - Registro de instalación de señalética, con fotografías fechadas y georreferenciadas en el punto de captura. - Registros aleatorios y periódicos de la implementación de la medida - Copia de las mantenciones y revisiones técnicas al día. - Registro con nombre de responsable y horarios de ejecución del aseo. - Registro de las mantenciones realizadas a los caminos para mantener la emulsión reductora de polvo y asegurar su función. - Registro fotográfico, fechado de la implementación de la medida.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.7 del ICE.

8.9. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones

Norma	D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud que “Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	El Proyecto Considera la utilización de vehículos, principalmente durante las fases de construcción y cierre, asociados al transporte de materiales y personal. Durante La fase de operación los viajes serán muy reducidos y acotados a las labores de mantención.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas al día y mantenciones vigentes de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Copia de revisiones técnicas y mantenciones al día.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.8 del ICE.

8.10. COMPONENTE/MATERIA: Ruido y Vibraciones

Norma	D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de emisiones acústicas.
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de operación no existen emisiones acústicas que superen los niveles permitidos por la normativa, no obstante, la aplicación de la normativa sigue siendo vigente para esta fase.</p> <p>Las fases de construcción y cierre del proyecto es la más significativa en materia de generación de emisiones acústicas producidas por la maquinaria necesaria para la construcción y los camiones para el transporte de materiales. Las emisiones acústicas se detallan en el Anexo 6 de la Adenda Estudio de Ruido.</p> <p>La zona dónde se desarrolla el proyecto es rural y por ello es necesario realizar las mediciones de ruido teniendo en cuenta dicha zonificación.</p> <p>Las mediciones de ruido de fondo se realizaron cumpliendo con el procedimiento de medición establecido en el DS N° 38/2011 MMA, y para ello se incorporan al Anexo 6 de la Adenda Informe de ruido, las fichas con</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	<p>los datos requeridos de las mediciones de ruido de fondo.</p> <p>El Informe de Emisiones Acústicas concluye que, de acuerdo a la evaluación realizada, el proyecto Nueva Central Solar Fotovoltaica MACAO cumplirá los máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA en todos los receptores cercanos, tanto en fase de construcción, operación y cierre. Ver estudio de emisiones acústicas Anexo 6 de la Adenda.</p> <p>No obstante, en las fases de construcción y cierre se realizarán las siguientes medidas de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MC1: Para las faenas que superen los niveles máximos de ruido en el receptor 3, 5, 6, 7 y 8 (maquinaria pesada, martillos, taladros, sierra, vibrador, etc.) se implementarán pantallas fabricadas en panel de madera placa de OSB $e=15$ [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral $e=80$ [mm], densidad 70 [kg/m^3] y revestimiento con malla raschel (cara interior). La altura mínima de la pantalla acústica se detalla en las tablas 15, 16, 17 y 18 del anexo de ruido, asegurando un apantallamiento entre la fuente de ruido y los receptores. El terreno en donde se instalen las pantallas acústicas deberá ser previamente nivelado, con el fin de mantener la altura mínima de la pantalla establecida anteriormente. El proveedor especializado de estos elementos deberá diseñar un sistema de sellos y/o bisagras entre los paneles, con el fin de garantizar la hermeticidad y evitar fugas de ruido por la parte inferior y encuentros de las pantallas. Su localización y resultados con medidas de mitigación se detalla en el Anexo 6 de la Adenda • MC2: Capacitar al personal de la obra en relación con reducción de emisiones de ruidos en la obra, tanto en la manipulación de herramientas y materiales como en la comunicación entre ellos, evitar gritos, chiflidos, etc., siendo obligatorio el uso de radios móviles. Dicha capacitación se puede realizar a modo de charla al inicio de cada jornada laboral, con una hoja de asistencia que debe ser firmada por cada trabajador, la que debe estar disponible en obra para posterior consulta. • MC3: Prohibir que los camiones se estacionen o detengan, dentro o fuera de la obra, mantengan encendido el motor. • MC4: Los equipos de la obra deberán estar en buen estado de mantenimiento, evitando el aumento de los niveles de ruido por falta de mantención o repuestos. Evitando la ubicación en sectores cercanos a viviendas de maquinaria ruidosa como grupos electrógenos, bombas, etc. o cualquier otro tipo de maquinaria estática. • MC5: Realizar una campaña de mediciones mensualmente para corroborar la efectividad y el uso de las medidas de mitigación. • MC6: En el caso de los equipos considerados para trabajos de obra gruesa en torno al receptor 6, no se podrán utilizar simultáneamente equipos como hinchadoras, camiones grúa o zanjadoras debido a ser el receptor que se ubica más cercano a la zona de trabajos al interior del proyecto. <p>Se deberá coordinar los trabajos de forma que estos equipos operen de forma estrictamente separada.</p> <p>La Seremi de Salud RM mediante su Oficio Ord. N° 6354 de fecha 13 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>En las fases de construcción y cierre, los indicadores de cumplimiento son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de pantalla acústica, según lo indicado en Anexo 6 de la Adenda. - Mediciones mensuales durante el tiempo que duren estas fases, frente a todos los receptores identificados, en horario diurno.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Constatación y registro con fotografías fechadas y georreferenciadas desde el punto de captura en que se aprecien las pantallas acústicas. - Copia del informe que dé cuenta del monitoreo de ruido frente a los receptores y comprobante de seguimiento de RCA de la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.9 del ICE.

8.11. COMPONENTE/MATERIA: Residuos	
Norma	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario” 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	Fase de Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos líquidos y residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	<u>Residuos líquidos</u> : Se generarán residuos líquidos domésticos producidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	<p>por el uso de los servicios sanitarios por parte del personal contratado, al utilizar baños químicos y lavamanos portátiles, estas aguas serán extraídas, transportadas y posteriormente tratadas, por una empresa con Resolución Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de baños, así como mantención de estos.</p> <p><u>Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios:</u> Se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que se almacenarán en primera instancia en contenedores cerrados de 120 litros de capacidad, para posteriormente ser dispuestos en el contenedor secundario principal de 660 litros, el cual será hermético, fácilmente transportable y manejable. Estos contenedores se dispondrán en el área de instalación de faenas en un sitio que contendrá una base continua, estabilizada e impermeable, resistente estructural y químicamente.</p> <p>Posteriormente estos residuos se recolectarán 2 veces a la semana, por una empresa especializada con autorización sanitaria vigente para tal fin y se trasladarán un relleno sanitario con autorización sanitaria vigente.</p> <p><u>Residuos industriales no peligrosos:</u> Estos residuos corresponderán a excedentes de materiales y en desuso generados en la fase de construcción y cierre, los cuales serán almacenados temporalmente en el Patio de Salvataje, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria para dicha labor, en una frecuencia de dos veces al mes, a excepción de los paneles solares los cuales serán retirados al término de la fase.</p> <p>Dentro de la misma área de acopio de residuos industriales inertes mencionados en el párrafo anterior (Patio de salvataje) se habilitará un sector de acopio temporal para residuos del tipo excedentes de excavación y escarpe, donde se almacenarán de forma temporal para ser posteriormente trasladados y enviados a disposición final autorizada, por medio de transportistas autorizados, una vez a la semana.</p> <p>Como se mencionó anteriormente, los residuos antes expuestos serán enviados a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, al respecto, cabe destacar que como política del Proyecto, se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos.</p> <p><u>Residuos peligrosos:</u> Se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante la fase de construcción y cierre, ubicada en la instalación de faenas dentro del área de instalaciones temporales. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N° 148/2003 MINSAL. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; Con pendiente no inferior al 0,5%.</p> <p>El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente. Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con autorización sanitaria vigente.</p> <p>Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamientos de los mismos. La ubicación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se detalla en el Anexo 1 de la Adenda: Planimetría, Plano 5: Instalaciones temporales.</p> <p>El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT), en ningún caso excederá los 6 meses, ya que la obra dura 4 meses, por tanto, se hará un retiro al final de cada fase y dependiendo de la cantidad de residuos almacenada, se podría realizar uno antes de finalizar la fase respectiva del proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p><u>Residuos Sólidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrato de presentación de servicios con las empresas de disposición final y de retiro de los respectivos residuos, que cuenten con autorización para la ejecución de los mencionados servicios. - Tramitación y obtención del PAS del artículo 140 del RSEIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	<p>- Tramitación y obtención del PAS del artículo 142 del RSEIA</p> <p><u>Aguas Servidas:</u> Durante las fases de construcción y cierre: i) Mantenimiento, operación y disposición final de los efluentes de los baños y lavamanos portátiles. ii) Mantenimiento de baños químicos y lavamanos portátiles.</p> <p>- Registro permanente con documentos (boleta, factura, orden de compra u otro documento) que acredite el retiro y disposición final de los residuos. - Copia de la resolución sectorial que autoriza el sitio para acumulación de residuos peligrosos - Copia de la resolución sectorial que autoriza sector de almacenamiento de residuos no peligrosos</p> <p><u>Residuos líquidos:</u> - Registro permanente con documentos (boleta, factura, orden de compra u otro documento) que acredite el retiro y disposición final de los residuos líquidos generados en las fases de construcción y cierre. - Registro de mantenimiento de baños químicos.</p>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.10 del ICE.

8.12. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Peligrosos	
Norma	D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	<p>Se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante la fase de construcción y cierre, ubicada en la instalación de faenas dentro del área de instalaciones temporales. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N° 148/2003 MINSAL. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; Con pendiente no inferior al 0,5%.</p> <p>El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente. Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con autorización sanitaria vigente.</p> <p>Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamientos de los mismos. La ubicación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se detalla en el Anexo 1 de la DIA: Planimetría, Plano 5: Instalaciones temporales. Para mayor detalle ver PAS 142 en Anexo 12 de la Adenda</p> <p>El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT), en ningún caso excederá los 6 meses, ya que la obra dura 4 meses, por tanto, se hará un retiro al final de cada fase y dependiendo de la cantidad de residuos almacenada, se podría realizar uno antes de finalizar la fase respectiva del proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Como indicador de cumplimiento, se establecerá la tramitación y obtención de la Resolución aprobatoria del PAS 142, asociado al almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que se adjunta en el Anexo 12 de la Adenda Ingreso de las declaraciones de residuos en el SIDREP.</p> <p>Copia de la obtención de la autorización sanitaria para el funcionamiento de las zonas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, junto con copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto y se mantendrá registro de facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	despachados desde la faena, así como respaldo del SIDREP. Copia de las declaraciones en SIDREP, las cuales no pueden tener una antigüedad mayor a 6 meses.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros y autorizaciones disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.11 del ICE.

8.13. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad, Sustancias Peligrosas	
Norma	D.S. N° 298/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de sustancias químicas y productos de carácter peligroso
Forma de cumplimiento	El transporte de cualquier materia prima, producto terminado o sustancia peligrosa desde o hacia las instalaciones del proyecto cumplirá con el transporte adecuado. Para esto, se contratará a empresas especializadas y autorizadas en el transporte de cargas peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de los contratos con las empresas transportistas, donde se deben verificar sus autorizaciones sanitarias vigentes.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.12 del ICE.

8.14. COMPONENTE/MATERIA: Residuos y reciclaje	
Norma	Norma: Ley 20.920/ 2016 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. (Ley REP).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Reciclaje de Producto Prioritario.
Forma de cumplimiento	Según el artículo 3 número 21) de la Ley N° 20.920 “Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), el Titular calificará como Productor de un Producto prioritario, por lo que se tendrá presente y se informará una vez sea calificado ambientalmente favorable en el Sistema de Ventanilla única del RETC, y mientras no entre en vigencia el decreto supremo que establece las metas y obligaciones de este tipo de producto prioritario, se dará respuesta a las solicitudes del ministerio, según artículo 11 de dicha Ley. Sumado a lo anterior, cabe destacar que, todos los paneles que se emplearán en el proyecto estarán con el sello de pertenencia a la asociación PV-CYCLE. Esta acreditación indica que los fabricantes de los paneles ya tienen en cuenta el costo de su reciclaje al final de su vida útil.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de retiro de paneles defectuosos por la asociación PV-CYCLE.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.13 del ICE.

8.15. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas	
Norma	D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud que “Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de sustancias químicas.
Forma de cumplimiento	El proyecto en esta fase considera como insumos para el desarrollo de la misma, la manipulación de productos químicos tales como desengrasantes,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	<p>aerosoles de galvanizado en frío, pinturas y diluyentes.</p> <p>Cabe señalar que los productos indicados anteriormente corresponden a sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas dentro de una Gaveta de Almacenamiento Temporal de Sustancias Peligrosas adecuada para estos fines, cerrada, de material no absorbente, liso y lavable, la cual se ubicará al interior del contenedor correspondiente a la bodega de almacenamiento temporal de materiales.</p> <p>Las sustancias peligrosas se encontrarán almacenadas en sus respectivos recipientes de origen, y estarán correctamente etiquetadas. En las inmediaciones de la gaveta, se dispondrá de la hoja de datos de seguridad de cada producto químico almacenado, junto con los equipos de protección individual para el personal de la CSF, adecuados para el manejo de estas sustancias.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Como indicador de cumplimiento las sustancias peligrosas estarán correctamente etiquetadas y existirá una hoja de datos de seguridad del producto en la que se describan e identifique los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de la sustancia química y el proveedor. - Se llevará un registro de la cantidad de producto almacenado, de su uso y de su nuevo suministro por parte de la empresa autorizada, así como un registro de mantenimiento de los equipos de extinción de fuego.
Forma de control y seguimiento	Mantener en la gaveta de SUSPEL, los productos etiquetados y con sus hojas de seguridad correspondientes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.14 del ICE.

8.16. COMPONENTE/MATERIA: Agua	
Norma	D.F.L. N° 1.122 del Ministerio De Justicia, “Código De Aguas”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Cercanía del proyecto a cauces de agua.
Forma de cumplimiento	<p>En relación a las aguas superficiales, el proyecto se emplazará en un predio privado el cual se encuentra en una zona agrícola, por lo que existen canales que rodean al terreno. El curso de agua denominado “Derrames la Petra” se ubica en el límite Norte del predio, con un sentido de escurrimiento hacia el poniente, el cual se ubicará fuera del área del proyecto, a una distancia mínima de 6.1m del cerco perimetral. En el límite Este, se encuentra la vertiente “EL Labrador”, con un sentido de escurrimiento hacia el Sur, el cual se ubicará fuera del área del proyecto, a una distancia mínima de 3.1m del cerco perimetral.</p> <p>Además, el área donde se materializará el proyecto no contiene cauces naturales y no modificará el actual sistema de escurrimiento de las aguas de los cauces artificiales existente en los alrededores, por tanto, no considera la construcción de obras Hidráulicas ni modificación de cauces naturales y artificiales como tampoco la regularización o defensas de obras de contención de cauces naturales.</p> <p>Es destacable indicar que el proyecto no contempla la extracción o modificación de las aguas de estos cursos, y tampoco el vertimiento de aguas en ellos, por lo que no se realiza presentación PAS asociado a este tipo de obras.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.3.1 del ICE.

8.17. COMPONENTE/MATERIA: Fauna Silvestre	
Norma	Norma Ley N° 19.473 del Ministerio de Agricultura, sobre Caza o Captura de Ejemplares de Fauna Silvestres. Decreto 5 del Ministerio de Agricultura, “Reglamento Ley de Caza”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Prohibición de caza, alimentación o intervención de animales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

Forma de cumplimiento	<p>En base a la caracterización del componente fauna, realizada por el Titular, se contemplan las siguientes medidas de control, aplicables a cada una de las fases del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prohibición de caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres - Prohibición de alimentar especies domésticas - Prohibición de alimentar especies silvestres - Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos - Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos - Panel informativo, respecto a los cuidados que se debe tener para no afectar la fauna del sector. <p>Ver los detalles de lo anteriormente expuesto en el Anexo 11, Informe de Fauna Terrestre presentado de la DIA.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Instalación en lugar de acceso, y visible, dentro del área de proyecto, un cartel informativo que contenga los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prohibición de caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres - Prohibición de alimentar especies domésticas - Prohibición de alimentar especies silvestres - Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos - Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos.
Forma de control y seguimiento	Mantener el buen estado el cartel en todo momento y con la información indicada.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.3.2 del ICE.

8.18. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural

Norma	<p>Ley N°17.2887 1970 del Ministerio de Educación sobre Monumentos Nacionales. D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, “Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas”.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Hincado de los pilares de la estructura de soporte de los paneles.
Forma de cumplimiento	<p>Tal como concluye el informe de Arqueología, en el Anexo 15 de la DIA y Anexo 11 de la Adenda, los resultados de la prospección arqueológica permitieron establecer la ausencia de sitios arqueológicos, u otros elementos relevantes del patrimonio cultural visibles en superficie, en el área del proyecto Macao, en Talagante.</p> <p>En caso que hubiese algún hallazgo arqueológico o paleontológico durante el desarrollo de las obras de construcción, y a fin de evitar un daño a un Monumento Nacional, como se establece en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo indicado en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del D.S N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular del proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Ante el eventual hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, posterior a la paralización de toda obra en el sector del hallazgo, el indicador de cumplimiento corresponderá al aviso del hallazgo ante el Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia del informe de hallazgo firmado por el profesional competente presentado ante el CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.3.3 del ICE.

8.19. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y transporte

Norma	Norma: D.S. N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas que “Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos”.
-------	--

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica”. D.S. N° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas que “Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros. También requerirá el transporte de maquinaria que eventualmente exceda el peso máximo permitido. El Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas. El transporte cumplirá con las dimensiones establecidas para el transporte de materiales de construcción. Para las cargas sobredimensionadas se solicitarán previamente las autorizaciones necesarias a Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas y, de ser necesario, se comunicará oportunamente a Carabineros de Chile para adoptar las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como Indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga, se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Contratos con cláusulas referentes al cumplimiento de la presente norma. Se mantendrá un registro de camiones que circulen por las vías públicas. Frente a la eventualidad de realizar traslados de cargas sobredimensionadas, se solicitarán las autorizaciones y documentación respectiva que lo permita. Revisión periódica de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa. Además, si fuese posible, la normativa será exigida a través de una observación en la orden de compra, subcontrato o contrato de transporte, respectivo. Copia de los contratos con cláusulas referentes al cumplimiento de la presente norma. Revisión periódica de registro de camiones que circulen por las vías públicas. Autorizaciones y documentación que permita el traslado de cargas sobredimensionadas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.4.1 del ICE.

8.20. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y transporte	
Norma	D.S. N° 18/2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Prohíbe la Circulación de Vehículos de Carga por las Vías al Interior del Anillo Américo Vespucio”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Las Fases de Construcción y Cierre del Proyecto contemplan el uso de vehículos de carga para el transporte de materiales necesarios para la ejecución del mismo, los cuales circularán por la red vial existente circundante al área de emplazamiento del Proyecto, y por distintas vías, caminos y rutas del país. El Titular dará cumplimiento a esta norma, señalando como condición esencial en todos los contratos, subcontratos u órdenes de compra por servicios de transporte de materiales y otros productos, que suscriba durante el desarrollo de la obra, la sujeción al presente decreto. Se respetarán los horarios de restricción establecidos en la presente norma, para el tránsito de los camiones afectos según sus propias características.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contratos, subcontratos, órdenes de compra o guía de despacho con cláusulas referentes al cumplimiento de la presente norma.
Forma de control y seguimiento	Copia de los contratos y otros, con cláusulas referentes al cumplimiento de la presente norma.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.4.2 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

8.21. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y transporte	
Norma	D.F.L. N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850/64 y del D.F.L. N°206/60.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con la prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos, e instruirá a los transportistas para cumplir con esta prohibición. En caso de que sea necesario, el titular solicitará a la Dirección Regional de Vialidad las autorizaciones correspondientes para transportar equipos con sobrepeso y/o sobredimensionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga, se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Asimismo, y en caso de que aplique, se establecerá la obtención del permiso de la Dirección Regional de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Inspección in situ, revisando periódicamente las condiciones de acceso. Además, si fuese posible, la normativa será exigida a través de una observación en la orden de compra, subcontrato o contrato de transporte, respectivo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.4.3 del ICE.

9°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

9.1. Condición o exigencia 1	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Condición o exigencia	La Seremi de Vivienda y Urbanismo de la Región Metropolitana mediante su Oficio Ord. N° 5307 de fecha 28 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme con las siguientes condiciones: <i>“Una vez obtenida la RCA favorable, el titular, deberá solicitar en forma sectorial el informe favorable que debe emitir esta secretaria, señalado en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para la asignación de normas de urbanización, el que debe ser solicitado por el dueño del predio o predios (al momento de realizar el trámite sectorial). La autorización que se otorgue deberá abarcar toda el área ocupada por las instalaciones del proyecto, incluidos los paneles fotovoltaicos.”</i>
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1 del ICE.

9.2. Condición o exigencia 2	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Condición o exigencia	La SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, mediante el oficio ORD N° 6354, de fecha 13 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme con las siguientes condiciones: <i>“(…) en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas y compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o la que la reemplace y de la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration de Estados Unidos.”.</i>
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.2 del ICE.

9.3. Condición o exigencia 3	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

Condición o exigencia	La SEREMI MOP de la Región Metropolitana, mediante el oficio ORD. N° SRM RMS N° 282/2019, de fecha 11 de noviembre de 2019, se pronuncia conforme con las siguientes condiciones: - El proyecto en el punto de conexión vial entre la Ruta G-46 y el Camino La Mazorca tendrá que estar aprobado por la Dirección Regional de Vialidad del MOP RMS, antes de iniciar obras. Aspecto que se hiciera mención en Ord SRM MOP RMS N° 114/2019. - Lo expuesto, condicionado a que se debe tener en consideración que cualquier iniciativa y/o acción que producto del proyecto implique intervención en y/o sobre la infraestructura vial de tuición MOP en el Área de Influencia del mismo, deberá ser previamente aprobada por la Dirección de Vialidad del MOP y las Inspecciones Fiscales MOP de las Concesionarias Correspondientes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.3 del ICE.

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

10.1. Plan de Mejoramiento de Suelos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejoramiento productivo de suelos con ciertas limitaciones. Descripción: Se realizará el mejoramiento en 27,96 hectáreas de suelo. Justificación: Los resultados de los estudios en los suelos a mejorar del Fundo El Estero de Melipilla, tienen una clasificación de suelos correspondiente mayoritariamente a la clase VI de capacidad de uso de los suelos, donde la principal limitante agronómica es la compactación, existencia de una capa impermeable de roca pumicítico denominada tosca, que impide la penetración de raíces y del agua en el perfil y variable durante el año, que limita en la actualidad la actividad agrícola significativa. Asimismo, la ondulación del relieve del predio hace que su potencialidad productiva sea menor.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Propietario: Sociedad Agrícola y Ganadera Porvenir Ltda. RUT: 83.373.100-9 Dirección: Fundo El Estero s/n. ROL de Avalúo N°: 1116-7 Comuna de Melipilla Provincia Melipilla. Región Metropolitana. Forma: Considerando las características agrológicas de los suelos del área de rehabilitación, es necesario aplicar y desarrollar en el terreno varias medidas y técnicas físicas y agronómicas para lograr el cambio positivo y lograr el mejoramiento para producción agrícola, se basa en las siguientes actividades: I. Destronque de malezas arbustivas como las especies romerillo (<i>baccharis linearus</i>) y palqui (<i>Cestrum parqui</i>); renovales de especies arbóreas nativas como el espino (acacia caven), tevo (<i>trevoa trinervis</i>). II. Subsulado de los suelos por presencia de capa impermeable III. Macro nivelación con maquinaria pesada adecuada. IV. Despedrado y traslado de piedras a depósito. V. Micro nivelación mediante traillas hidráulicas. VI. Incorporación de Materia Orgánica. Previo a la ejecución de esta actividad se considera la realización de un ahuyentamiento por la existencia de curureras en los predios. Oportunidad: La ejecución del plan de mejoramiento de suelo será dentro de los 6 meses posteriores a la obtención de la RCA. La duración de plan será de 8 quincenas.
Indicador que acredite su cumplimiento	(i) Destronque de vegetación arbustiva y arbórea existente en 27,96 has de los polígonos considerados en el proyecto; (ii) Subsulado a una profundidad promedio de 100 centímetros en una superficie de 27,96 has y a una distancia en marco de 1,0 metro por lado; (iii) Macronivelación de la superficie de ambos polígonos en 27,96 has; (iv) Micronivelación de la superficie de ambos polígonos en 27,96 has; (v) Incorporación de materia orgánica de lodos orgánicos en toda la superficie de mejoramiento en 27,96 has; (vi) Implementación alternativa de un cultivo anual indicado, en 27,96 has a mejorar.
Forma de control y	a. Estudio de suelos resultante posterior a la implementación del Plan de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

seguimiento	rehabilitación de suelos; b. Calicatas de control en una cantidad de al menos 7 unidades, distribuidas equidistantemente en ambos polígonos, y a una profundidad promedio de 1,20 metros para comprobación de subsolado; c. Indicadores de medición de parámetros especificados de: (i) profundidad de subsolado; (ii) medición de pendiente media resultante de los polígonos, producto de los procesos de macro y micro nivelación; d. Evidencia de incorporación de materia orgánica a los suelos, con resumen de camiones o volúmenes de lodos orgánicos incorporados, por registro de guías de despacho de la empresa generadora; e. Alternativamente, evidencia de implementación de cultivos, por registro de insumos y maquinaria utilizados en el proceso de siembra, por medio de documentos oficiales de despacho (guías de despacho, facturas y/o boletas).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.1 del ICE.

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

11.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

11.1.1. Sismos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Áreas auxiliares, de suministro y central (sector de paneles fotovoltaicos).
Acciones o medidas a implementar	El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. El Jefe de Emergencias será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas. Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir vertimientos. Instalación de señalética de las zonas de seguridad. Tener a la mano un botiquín con los implementos Básicos, una linterna con pilas extras y una radio con baterías. Mantener las vías de evacuación despejadas (libre de elementos que obstruyan la circulación del personal). Evitar instalaciones aéreas (como por ejemplo repisas) sobre las fuentes de trabajo del personal, de manera de prevenir daño al personal por desprendimiento. Las medidas mencionadas anteriormente aplican directamente a las fases de construcción y cierre del proyecto, debido a que durante la fase de operación no existirá personal de trabajo permanente. Sin perjuicio de lo anterior, durante la fase de operación aplica las medidas constructivas mencionadas en el primer párrafo.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección planeada a las áreas auxiliares, de suministro y central (sector de paneles fotovoltaicos), indicando fecha y encargado.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.1.1 del ICE. Anexo 9 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado” de la Adenda.

11.1.2. Inundaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Áreas auxiliares, de suministro y central (sector de paneles fotovoltaicos).
Acciones o medidas a implementar	El Jefe de Emergencias será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas. Todos los contenedores, especialmente los que contengan sustancias y residuos peligrosos, deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones. Evitar las salidas a los cerros y al aire libre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	<p>Se debe permanecer alejado de los ríos, quebradas, puentes y zonas susceptibles de inundación.</p> <p>No atravesar zonas inundadas.</p> <p>Permanecer alejado de las zonas bajas de laderas y colinas, por el riesgo de avalanchas de agua, piedras y lodo.</p> <p>Tener a la mano un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías.</p> <p>Dirigirse al terreno más alto y evitar las zonas sujetas a inundaciones.</p> <p>Evitar los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, viajar por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede "atrapado" por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlo.</p> <p>Cabe mencionar, que las medidas mencionadas anteriormente afectan en mayor proporción a las fases de construcción y cierre del proyecto, ya que durante la fase de operación no existirá personal permanente en el proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se deben considerar las descripciones de medidas de tipo constructivas aplican a la fase de operación.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección planeada a las áreas auxiliares, de suministro y central (sector de paneles fotovoltaicos), indicando fecha y encargado.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.1.2 del ICE. Anexo 9 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado" de la Adenda.

11.1.3. Incendios en las instalaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Áreas auxiliares, de suministro, sector de paneles fotovoltaicos y zonas de funcionamiento de maquinaria.
Acciones o medidas a implementar	<p><u>Construcción y cierre:</u> En las instalaciones auxiliares y la central se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, tambores con arena, etc.), con su adecuada señalética y libre de obstáculos que interfieran su rápida utilización.</p> <p>Estos elementos básicos serán ubicados en la instalaciones auxiliares y central, considerando zonas como la bodega de residuos peligrosos, grupos electrógenos y patio de salvataje. La ubicación exacta será establecida en la ingeniería de detalle del Proyecto será informada a la SMA, previo a la construcción del Proyecto.</p> <p>La mantención tanto preventiva como correctiva de las conexiones de los paneles e inversores en corriente continua como su instalación, desconexión, será realizada por personal cualificado para evitar cortocircuitos.</p> <p>Además, la mantención tanto preventiva como correctiva de las conexiones de la subestación elevadora como su instalación, desconexión, será realizada por personal cualificado para evitar cortocircuitos.</p> <p>Se proveerá de herramientas y equipos de protección individual con los aislamientos adecuados para evitar quemaduras y electrocución.</p> <p>Se capacitará a todos los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendios. La capacitación se efectuará por profesional idóneo. Esta capacitación incluirá el uso de los elementos de extinción de incendios, vías de evacuación y zonas de seguridad, además de las imperfecciones en la infraestructura eléctrica que puedan evidenciar (como cables eléctricos o enchufes dañados) y que puedan dar origen a un incendio, de manera que puedan dar aviso al evidenciar alguna de estas situaciones al ingeniero en prevención de riesgos y/o Jefe de Emergencias.</p> <p>Se creará una Brigada Contra Incendios, quienes tratarán de extinguir el fuego solo si este es controlable y en el caso que no lo sea, procederán a dar aviso inmediato a la compañía de Bomberos de Talagante.</p> <p>Se instalarán alarmas para dar aviso en caso de incendios, en bodegas de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos y oficinas de control. El mantenimiento será con frecuencia según proveedor.</p> <p>Instalación de señalética de "no fumar" en zonas donde se almacenen elementos inflamables y/o que pudiesen generar incendio.</p> <p>Se establecerá un sistema de registro en caso de incendios, el cual contendrá a lo menos fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, descripción de hechos, y en caso de fauna o vegetación, se definirá especie.</p> <p><u>Operación:</u> La detección de incendio se realizará por medio del sistema de</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	vigilancia operado de manera remota, el cual dará el aviso de riesgo de incendio y posteriormente el aviso a bomberos de la zona.
Forma de control y seguimiento	Listado de asistencia del personal a las capacitaciones, incluyendo fecha y relator. Registro de mantenencias preventivas a la central solar fotovoltaica, a alarmas y extintores. Registro de estado de las señaléticas. Respaldo de chequeo de instalaciones eléctricas de las áreas auxiliares y de suministro. Todos estos registros deben indicar fecha de la revisión, encargado, estado y modificaciones realizadas en caso de que corresponda.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.1.3 del ICE. Anexo 9 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado” de la Adenda.

11.1.4. Accidentes de tránsito	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Caminos internos y de acceso del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	Exigencia de licencias de conducción según Ley de Tránsito. Exigencia de la certificación técnica de vehículos y maquinaria empleados en el Proyecto asegurando el cumplimiento de la legislación vigente. Registro de peso de los camiones cargados con equipos o materiales y certificación de no exceso de los máximos permitidos. Establecimiento de límites de velocidad dentro del área de influencia del Proyecto diferenciando entre velocidad de circulación con carga y sin carga. Se implementará señalética adecuada en el área del Proyecto y en el camino de acceso. Se implementarán programas de mantención de vehículos regularmente que se realizarán en talleres autorizados en las proximidades del Proyecto. Se contará con un sistema de comunicaciones para estar en contacto en los diferentes frentes de trabajo. Se realizará una inducción a todos los conductores sobre las normas de conducción dentro de la central y en sus vías de acceso, junto a las medidas a adoptar ante la ocurrencia de atropello de fauna (Especificado en medidas a implementar). Se contará con todos los implementos necesarios para el manejo de animales para casos de atropello (guantes, cuerda, sujetador de lazo, redes, trabas o maneas de cuero para la sujeción de extremidades, mantas de abrigo, bozales y cualquier otro que el encargado ambiental del Proyecto con conocimientos en manejo de fauna señale como necesario al comenzar las actividades el Proyecto). Cabe mencionar, que en caso de atropello de fauna que acabe en muerte del animal, la cal a utilizar se comprará a terceros autorizados para la venta de este tipo de productos. Se indica que en el área del Proyecto no existirá almacenamiento de cal, será llevado a la obra en los casos que sea necesario y en los tiempos adecuados (no superior a 12 horas de ocurrido el evento). Se establecerá un sistema de registro en caso de accidente de tránsito. El cual contendrá a lo menos fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, patente del vehículo, descripción de hechos, y en caso de fauna o vegetación afectada, se definirá especie.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a las inducciones sobre las normas y medidas a considerar en la conducción dentro de la Central Solar Fotovoltaica y para acceder a ella, indicando fecha y encargado.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.1.4 del ICE. Anexo 9 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado” de la Adenda.

11.1.5. Fuga o derrame de residuos peligrosos o sustancias peligrosas almacenadas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Zonas de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos y gaveta de almacenamiento temporal de sustancias peligrosas (Construcción y cierre).
Acciones o medidas a	Se capacitará al personal que manipule y almacene temporalmente los residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

implementar	<p>peligrosos y/o sustancias peligrosas. La capacitación será realizada por personal idóneo, en un lugar óptimo y habilitado para tal fin.</p> <p>Las características constructivas del lugar de almacenamiento darán cumplimiento a la normativa vigente, este contará con recipientes adecuados y suelos impermeables para poder controlar, en caso de accidente, la no llegada de los residuos o sustancias peligrosas al contacto con el suelo.</p> <p>Se elaborará un procedimiento de emergencia, en caso de fuga o derrame de sustancias o residuos peligrosos. Se mantendrá este documento impreso y legible en las inmediaciones asociadas a la contingencia.</p> <p>Se mantendrán los contenedores en buen estado.</p> <p>Se dispondrá en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y zonas de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas necesarias para el retiro del residuo derramado, contando con palas, estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual, según se requiera para recoger el residuo sólido peligroso fugado. - Hojas de seguridad de cada producto que generó el residuo sólido peligroso. <p>Existirá un sistema de registro en caso de ocurrencia, el cual contendrá a lo menos: fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, residuos peligrosos involucrados, descripción de hechos.</p> <p>Respecto a la fuga o derrame de grupos electrógenos considerados para las fases de construcción y cierre, se deberán considerar las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dada la ubicación de los grupos electrógenos, no hay posibilidad alguna de contaminar recursos hídricos superficiales y/o subterráneos a causa de un derrame de combustible, el único riesgo de contaminación es al suelo, motivo por el cual se contará con medidas de contingencia ante una situación como la señalada, las que consistirán en: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar y localizar el foco que provoca la contaminación, sea esta causada por un derrame accidental al momento de la carga de combustible o a causa de fugas en el grupo electrógeno, para proceder inmediatamente a su control. - Detectado el punto de fuga este será controlado mediante la contención del derrame procediendo. Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo de 5 metros en todas las direcciones. Si la contaminación es provocada por una fuga en el equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, deteniendo el uso de esta, hasta que se realice la reparación, lo que se realizará en un taller fuera de la faena, que este autorizado. - Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en contenedores, metálicos u otro material resistente a este tipo de residuo, el cual será sellado y transportado a la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente enviar a destinatario final, que corresponderá a un botadero que cuenten con resolución sanitaria vigente, misma exigencia para el transportista, autorizado para recibir este tipo de residuos. - Se deberá mantener copia de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos peligrosos generados acorde a lo especificado en el D.S. N° 148/03 MINSAL. - Luego de controlada la emergencia, el Jefe de Terreno deberá emitir un informe donde se indiquen los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, las medidas de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas. - 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>En las fases de faenas, cada vez que se realice la actividad de carga de combustible, el lugar se habilitará con material impermeabilizado, que cubra el área entre la manguera del camión surtidor y el grupo electrógeno, para esto se utilizará un polietileno, cubierto con una pequeña capa, aproximadamente de 10 cm, de arena, que servirá como medio de contención en caso de derrames.</p>
Forma de control y seguimiento	Respaldo de chequeos del estado de sistemas de contención de derrames en bodega de residuos peligrosos y de la condición de los contenedores para este tipo de residuo; indicando fecha de la revisión y encargado.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Numeral 7.1.5 del ICE.</p> <p>Anexo 9 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado” de la Adenda.</p>

11.1.6. Accidentes que afecten recursos hídricos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Carga de combustible y manejo de residuos (calidad de las aguas).
Acciones o medidas a implementar	<p>El proyecto no generará impacto sobre el suelo y agua, dado que se realizará un adecuado manejo de los residuos generados en sus distintas fases, con esto se evitará el vertido de residuos de cualquier tipo, sobre suelo o cuerpos de aguas.</p> <p>Respecto a las medidas consideradas para la no afectación sobre las aguas superficiales y subterráneas, se mencionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los camiones y vehículos deberán transitar en los caminos establecidos para aquello, además de respetar las velocidades para circular en los caminos de acceso e internos. • Se prohibirá cualquier tipo de reparación y/o mantenimiento de vehículos, maquinarias o cualquier componente del Proyecto en sitios aledaños a los cauces. • Las áreas de tránsito de vehículos, maquinaria y personal serán debidamente demarcadas, siendo obligación circular por ellas. • Prohibición de verter cualquier material o residuo líquido a los cursos de agua. Lo anterior se asegurará a través de la instalación de un cerco perimetral que impide el acceso desde el área de proyecto a cualquier canal aledaño. • Se aplicará emulsión reductora de polvo en los caminos de tierra. • Se exigirá la instalación de lonas que cubran las cargas de los camiones tolva, para evitar la caída de material durante el traslado de este y durante las actividades de movimiento de tierra. <p>En las fases de faenas, cada vez que se realice la actividad de carga de combustible, el lugar se habilitará con material impermeabilizado, que cubra el área entre la manguera del camión surtidor y el grupo electrógeno, para esto se utilizará un polietileno, cubierto con una pequeña capa, aproximadamente de 10 cm, de arena, que servirá como medio de contención en caso de derrames.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Presentación de informes de monitoreo mensual en fase de construcción, a la DGA y SMA.</p> <p>Este informe contendrá fotografías, Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 de los puntos, resultados, certificados de laboratorio acreditado, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Numeral 7.1.6 del ICE.</p> <p>Anexo 9 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado” de la Adenda.</p>

11.1.7. Afloramiento de aguas subterráneas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Hincado de paneles y excavaciones (afloramiento de aguas subterráneas).
Acciones o medidas a implementar	<p>El diseño del proyecto no contempla la afectación de la calidad y niveles del recurso hídrico de la zona de emplazamiento del Parque Fotovoltaico, considerando que el Proyecto se emplaza en un área de Restricción para extracción de aguas subterráneas. Por lo tanto, el diseño vela por el no afloramiento de aguas subterráneas, donde los hincados de los paneles (fase de construcción del proyecto) no producen alumbramiento de agua por dos motivos: 1) La geometría propia del pilar de hincado, 2) La red de drenajes desagües existentes en el área y alrededores del proyecto. Sin embargo, en el eventual caso de un afloramiento de aguas se tomarán las medidas señaladas por la DGA en el oficio 1495 de fecha 13/11/2019 que son las siguientes:</p> <p><i>“Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, el Plan de Contingencias y Emergencia debe establecer que tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</i></p> <p><i>i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.</i></p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

	<p>ii. <i>Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.</i></p> <p>iii. <i>Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).</i></p> <p>iv. <i>Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.</i></p> <p>v. <i>El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.</i></p> <p>vi. <i>Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales”.</i></p>
Forma de control y seguimiento	Los trabajadores siempre contarán con la supervisión de la Inspección técnica de obra prevista por el titular, durante la fase de construcción del Proyecto.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.1.7 del ICE. Anexo 9 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado” de la Adenda.

12. Que, durante el proceso de evaluación no hubo solicitud de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, por lo que no se realizaron observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.

13. 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.

14. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4 de la presente Resolución.

15. 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.

16. Que, para que el proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica MACAO” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

18. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago la ocurrencia de cambios de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

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.

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

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

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica MACAO”, de MACAO SOLAR SpA.

2°. Certificar que el proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica MACAO” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica MACAO” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 140, 142 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región Metropolitana de Santiago, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, calificó la actividad como inofensiva.

5°. Certificar que el proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica MACAO” 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.

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4 del presente acto.

7°. 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

Felipe Guevara Stephens
Intendente
Presidente Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

Karla Oyarzo Velásquez
Directora Regional Servicio de Evaluación Ambiental (S)
Secretario Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

KOV/JMM/MMR

Distribución:

- Verónica Silvestre Adelantado
- Intendencia Regional Metropolitana
- Consejo de Monumentos Nacionales
- DGA, Región Metropolitana de Santiago
- DOH, Región Metropolitana de Santiago
- SAG, Región Metropolitana de Santiago
- SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145674266>

- SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago
- SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago
- SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago
- SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago
- SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago
- Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago
- SERNAGEOMIN, Zona Central
- Ilustre Municipalidad de Talagante
- Gobierno Regional Región Metropolitana de Santiago

C/c:

- Oficina de Partes
- Expediente del Proyecto "Nueva Central Solar Fotovoltaica MACAO"
- Archivo Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana
- Oficina de Partes.