

Califica Ambientalmente el proyecto “Proyecto Planta Solar San Juan”

Resolución Exenta N° 20221600155

Chillán

13 de Julio de 2022

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) presentado por MVC Energy Lancuyen SpA con fecha 24 de agosto 2021, su Adenda de fecha 24 de febrero 2022 y su Adenda Complementaria de fecha 25 de mayo de 2022, del proyecto “Proyecto Planta Solar San Juan”.

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 “Proyecto Planta Solar San Juan”.

3°. El Acta de Comité Técnico N°24/2021 de fecha 13 de octubre de 2021, del Comité Técnico de la Región de Ñuble.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Proyecto Planta Solar San Juan” de 17 de junio de 2022.

5°. El Acta N° 9 del 29 de junio 2022, de la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble.

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

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, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante el 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; en el D.F.L. N° 1/19.653, de 2000, del MINSEGPRES, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado ; la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón; en el Decreto en trámite N° 84 de fecha 11 de marzo de 2022, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra Delegadas Presidenciales y Delegados Presidenciales Regionales; en el Reglamento de Sala de la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble, aprobado mediante Resolución Exenta N° 02 de fecha 26 de septiembre de 2018 y modificado a través de la Resolución Exenta N° 129 de fecha 19 de agosto de 2021; y en la Resolución TRA 119046/418/2019 del 17 de diciembre 2019 que designa Directora Regional del SEA Ñuble



CONSIDERANDO:

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

Nombre o razón social	Energy Lancuyen SpA
Rut	77.128.285-7
Domicilio	Chacabuco 485, Edificio Latincapital, Piso 4, Concepción, Chile.
Teléfono	932321643
Nombre representante legal	Lorenzo Alejandro Torres Suazo
Rut representante legal	7730460-6
Domicilio representante legal	Chacabuco 485, Edificio Latincapital, Piso 4, Concepción, Chile.
Teléfono representante legal	932321643
Correo electrónico Titular o representante legal	lorenzo.torres@energylancuyen.cl ambiental@energylancuyen.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 17 de junio de 2022, el Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble, ha recomendado aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Proyecto Planta Solar San Juan”, por cuanto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones.

3°. Que, en sesión de 29 de junio de 2022, la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble acordó calificar favorablemente el proyecto “Proyecto Planta Solar San Juan”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 17 de junio de 2022, 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.

3.1. En la página 29 del ICE, en la table 4.4. se rectifica la Cronología de las fases del proyecto o actividad, en virtud del artículo 13 de la Ley N°19.880.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, a través de una Planta Solar cuya potencia máxima a inyectar a la red de distribución es 9 MW AC.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.		
Vida útil	26 años		
Monto de inversión	USD \$ 10.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Instalación del cerco perimetral		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica un	Si	No	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

proyecto o actividad		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	
		[X]	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

División político-administrativa	Región de Ñuble, provincia de Diguillín, comuna de Chillán.																													
Justificación de la localización	La justificación de emplazamiento del Proyecto responde a las siguientes condiciones favorables: - Se instalará en un predio de privados. - Cuenta con alta radiación solar aprovechable y alto número de horas totales de sol adecuadas; - Cercano a líneas de distribución eléctrica existentes y de fácil acceso, situación que favorece la implementación de la planta fotovoltaica, puesto que permitirá la inyección de la energía al Sistema eléctrico Nacional (SEN), específicamente, el punto de conexión a la red existente está dentro del predio. - Caminos de acceso en buen estado.																													
Superficie	El cerco perimetral que delimita el proyecto contempla una superficie de 18 ha, de las cuales 15,5 ha están asociadas a las partes y obras temporales y permanentes de la planta solar.																													
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<table><tr><th>Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 18 Sur</th></tr><tr><td>1</td><td>763.960,22</td><td>5.944.552,66</td></tr><tr><td>2</td><td>764.117,89</td><td>5.944.500,73</td></tr><tr><td>3</td><td>764.146,82</td><td>5.944.580,10</td></tr><tr><td>4</td><td>764.150,48</td><td>5.944.592,46</td></tr><tr><td>5</td><td>764.388,83</td><td>5.945.215,37</td></tr><tr><td>6</td><td>764.192,60</td><td>5.945.300,26</td></tr><tr><td>7</td><td>764.165,51</td><td>5.945.304,58</td></tr><tr><td>8</td><td>764.092,45</td><td>5.945.306,58</td></tr></table> Fuente: Tabla 6. Coordenadas generales del Proyecto, de la Adenda.			Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 18 Sur		1	763.960,22	5.944.552,66	2	764.117,89	5.944.500,73	3	764.146,82	5.944.580,10	4	764.150,48	5.944.592,46	5	764.388,83	5.945.215,37	6	764.192,60	5.945.300,26	7	764.165,51	5.945.304,58	8	764.092,45	5.945.306,58
Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 18 Sur																													
1	763.960,22	5.944.552,66																												
2	764.117,89	5.944.500,73																												
3	764.146,82	5.944.580,10																												
4	764.150,48	5.944.592,46																												
5	764.388,83	5.945.215,37																												
6	764.192,60	5.945.300,26																												
7	764.165,51	5.945.304,58																												
8	764.092,45	5.945.306,58																												
Caminos o vías de acceso	El camino principal de acceso, desde la ruta 5, es por calle Sepúlveda Bustos – calle Ruiz de Gamboa – Parque Lantano – calle Brasil- calle Bulnes – calle Diego Portales – Avenida Coihueco – Ruta N-515 – camino de acceso al Proyecto (sin nombre). En el Anexo 3.2 de la Adenda se adjuntan las rutas vehiculares, considerando el acceso a Chillán por el peaje acceso norte por la ruta N-425. <u>Rutas vehiculares</u>																													



Ruta	Condición (Privada / Pública)	Restricción de Altura	Restricción de Peso	Observación
Ruta 5 Sur	Pública, tuición Dirección de Vialidad.	(4,3 – 5,0 m) Restricción en pasos superiores.	45 TON (D.S Nº158)	La Ruta 5 corresponde a la principal vía de conexión interregional en el sector centro y sur del país, por lo que como es de esperar, se encuentra debidamente señalizada respecto a la altura máxima en cada punto de singularidad (pasarelas peatonales y pasos inferiores). No se identificaron obras que restrinjan el tonelaje de los vehículos, por tanto, se considera el estándar normativo definido en el D.S. Nº158 del Ministerio de Obras Públicas. La ruta, se encuentra bajo la tuición de MOP. La Ruta cuenta con el ancho de calzada y radios de giro suficiente para el tránsito de los camiones que transportarán los materiales.
Ruta N-425	Pública, tuición Dirección de Vialidad.	-	45 TON (D.S Nº158)	La Ruta N-425, es un camino regional comunal, con una carpeta de pavimento de calzada única. La ruta se encuentra bajo la tuición de la Dirección de Vialidad (MOP). El tramo utilizado de esta ruta no se
				identificaron elementos que restrinjan la altura de los vehículos como pasarelas o pasos inferiores ni puentes que impliquen una restricción del peso de la flota, por tanto, se considera el estándar normativo definido en el D.S. Nº158 del Ministerio de Obras Públicas. El camino cuenta con el ancho de calzada y radios de giro suficiente para el tránsito de los camiones que transportarán los materiales.
Ruta N-49	Pública, tuición Dirección de Vialidad.	-	45 TON (D.S Nº158)	La Ruta N-49, es un camino regional principal, con una carpeta de pavimento de calzada única. La ruta se encuentra bajo la tuición de la Dirección de Vialidad (MOP). El tramo utilizado de esta ruta no se identificaron elementos que restrinjan la altura de los vehículos como pasarelas o pasos inferiores ni puentes que impliquen una restricción del peso de la flota, por tanto, se considera el estándar normativo definido en el D.S. Nº158 del Ministerio de Obras Públicas. El camino cuenta con el ancho de calzada y radios de giro suficiente para el tránsito de los camiones que transportarán los materiales.
Avenida Andrés Bello	Pública/ Municipalidad de Chillán	-	-	La Avenida Andrés bello, presenta una carpeta de pavimento de calzada única. Es un camino de Tipo Urbano, donde la tuición pertenece a la Municipalidad de Chillán. El ancho de calzada y los espacios para generar las maniobras de giro de los vehículos, presentan espacio suficiente para el tránsito seguro.
Ruta N-515	Pública, tuición Dirección de Vialidad.	-	45 TON (D.S Nº158)	La Ruta N-515, consta de dos tramos el primero del Km 0 al Km 1.055 en donde el camino presenta una carpeta de pavimento de calzada única. El segundo Tramo a utilizar por el proyecto, va desde el Km 1.055 al Km 1.95, presenta una carpeta de ripio. La ruta se encuentra bajo la tuición de la Dirección de Vialidad (MOP). El tramo utilizado de esta ruta no se



	<table><tr><th>Ruta</th><th>Condición (Privada / Pública)</th><th>Restricción de Altura</th><th>Restricción de Peso</th><th>Observación</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>identificaron elementos que restrinjan la altura de los vehículos como pasarelas o pasos inferiores ni puentes que impliquen una restricción del peso de la flota, por tanto, se considera el estándar normativo definido en el D.S. Nº158 del Ministerio de Obras Públicas. El camino cuenta con el ancho de calzada y radios de giro suficiente para el tránsito de los camiones que transportarán los materiales.</td></tr></table>	Ruta	Condición (Privada / Pública)	Restricción de Altura	Restricción de Peso	Observación					identificaron elementos que restrinjan la altura de los vehículos como pasarelas o pasos inferiores ni puentes que impliquen una restricción del peso de la flota, por tanto, se considera el estándar normativo definido en el D.S. Nº158 del Ministerio de Obras Públicas. El camino cuenta con el ancho de calzada y radios de giro suficiente para el tránsito de los camiones que transportarán los materiales.
Ruta	Condición (Privada / Pública)	Restricción de Altura	Restricción de Peso	Observación							
				identificaron elementos que restrinjan la altura de los vehículos como pasarelas o pasos inferiores ni puentes que impliquen una restricción del peso de la flota, por tanto, se considera el estándar normativo definido en el D.S. Nº158 del Ministerio de Obras Públicas. El camino cuenta con el ancho de calzada y radios de giro suficiente para el tránsito de los camiones que transportarán los materiales.							
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Tabla 6. Coordenadas generales del Proyecto, de la Adenda. Tabla 7. Coordenadas de las obras temporales del Proyecto, de la Adenda. Tabla 8. Coordenadas de las obras permanentes del Proyecto, de la Adenda. Anexo 3.2 Archivo KMZ con las rutas vehiculares actualizadas, de la Adenda.										

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO																																			
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN																																			
Instalaciones de apoyo a las actividades de la fase de construcción (instalación de faenas)	Las partes y obras temporales de las instalaciones de apoyo a las actividades de construcción (o instalación de faenas): <u>Grupo electrógeno:</u> La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena se hará mediante un grupo electrógenos de 30 kVA. El recinto donde se ubicará el grupo electrógeno tendrá una superficie de 15 m² <u>Acopio de materiales:</u> Este sector será abierto con cierre perimetral de malla bizcocho de una altura de 1,8 m con la finalidad de tener un acceso restringido. Esta área será utilizada para el acopio de materiales y equipos de mayor envergadura del proyecto, utilizando una superficie total de 3 m².																																		
Caminos de acceso permanentes	Los caminos de acceso principales al proyecto corresponden a los indicados en la siguiente tabla: <table><tr><th>Nombre</th><th>Longitud (m)</th><th>Ancho de calzada y berma (m)</th><th>Tipo de material de carpeta de rodado</th><th>Camino nuevo o existente</th><th>Camino temporal o permanente</th></tr><tr><td>Camino A Coihueco</td><td>3.000</td><td>20</td><td>Asfalto</td><td>Existente</td><td>Permanente</td></tr><tr><td>Av. Andrés Bello</td><td>1.950</td><td>10</td><td>Asfalto</td><td>Existente</td><td>Permanente</td></tr><tr><td>Ruta N-515 (San Bernardo)</td><td>2.000</td><td>12</td><td>Asfalto</td><td>Existente</td><td>Permanente</td></tr><tr><td>Camino de acceso</td><td>1.600</td><td>9</td><td>Tierra</td><td>Existente</td><td>Permanente</td></tr></table> <i>Fuente: Tabla 10 de la Adenda</i>					Nombre	Longitud (m)	Ancho de calzada y berma (m)	Tipo de material de carpeta de rodado	Camino nuevo o existente	Camino temporal o permanente	Camino A Coihueco	3.000	20	Asfalto	Existente	Permanente	Av. Andrés Bello	1.950	10	Asfalto	Existente	Permanente	Ruta N-515 (San Bernardo)	2.000	12	Asfalto	Existente	Permanente	Camino de acceso	1.600	9	Tierra	Existente	Permanente
Nombre	Longitud (m)	Ancho de calzada y berma (m)	Tipo de material de carpeta de rodado	Camino nuevo o existente	Camino temporal o permanente																														
Camino A Coihueco	3.000	20	Asfalto	Existente	Permanente																														
Av. Andrés Bello	1.950	10	Asfalto	Existente	Permanente																														
Ruta N-515 (San Bernardo)	2.000	12	Asfalto	Existente	Permanente																														
Camino de acceso	1.600	9	Tierra	Existente	Permanente																														
Obras o instalaciones sobre cauces existentes	En terreno se identificó una red de canales internos en el sitio de emplazamiento del proyecto es posible identificar tres cursos de agua, el primero denominado Canal El Mono, el cual escurre por el límite norte del predio y se encuentra fuera del área del proyecto y ninguna parte ni obra implica modificación del mismo. Sobre este canal no se proyecta ningún tipo de intervención, cambio de trazado, atravieso, extracción ni descarga. Se identificaron además dos canales interiores, uno de los cuales (Canal interior 2) tiene como fuente de alimentación un pozo profundo ubicado en el límite nororiente del predio y el cual descarga finalmente hacia el canal El Mono, El																																		



	otro canal interior (Canal interior 1) es un canal que recibe el drenaje de las aguas lluvias y derrames de regadío, ambos canales interiores son utilizados para riego y administrados exclusivamente por el propietario del terreno donde se emplazará el proyecto solar (ROL 2211-10). Sobre estos canales internos se proyecta la construcción de tres atravesos considerados para la construcción de caminos interiores de la planta solar, los cuales se proyectan en tuberías de HDPE estructurado de 600 mm, instalación según especificaciones sección 4.109.002 del Manual de Carreteras MC V4.
Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas	<u>Durante las fases de construcción y posible cierre</u>, los servicios higiénicos corresponderán a baños químicos, cuyas aguas residuales serán manejadas por la empresa proveedora del servicio correspondiente, la cual deberá estar autorizada para funcionamiento, transporte y destino de disposición final de estos residuos líquidos, por lo que se contará con los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten su correcto manejo. <u>La fase de operación</u> del proyecto generará aguas servidas correspondientes a los servicios higiénicos disponibles para el personal de trabajo. La demanda peak estimada es de 900 L/día, correspondiente a 6 trabajadores con una dotación de 150 L/día y factor de recuperación del 100%. Las aguas servidas serán evacuadas por un colector gravitacional, compuesto de tuberías PVC 110, que descargan en una fosa séptica de 3000 L. Posteriormente, una vez tratadas las aguas, el efluente líquido será dispuesta en una zanja de drenaje proyectada para finalmente infiltrarse en el suelo. Según lo mencionado anteriormente, una fosa séptica, consiste en un dispositivo de tratamiento, cuya finalidad es separar y depurar las materias sólidas, para así degradar biológicamente los desechos orgánicos. El sistema séptico consiste en la descomposición de los sólidos que llevan las aguas servidas mediante procesos bacterianos, permitiendo acondicionar estas aguas para que puedan ser infiltradas al subsuelo. La planta se ubicará cercana donde se proyecta la instalación de faenas en la fase de construcción y a no menos de 100 metros de cualquier fuente destinada al suministro de agua bebidas.
Edificaciones de servicios y administración	Dentro de la instalación habrá una serie de contenedores o estructuras prefabricadas que funcionarán como oficinas, completamente equipadas para cumplir y entregar todos los servicios necesarios para que el proceso de construcción del Proyecto sea adecuado. Se consideran 4 unidades abarcando un área total de 75 m ² .
Instalaciones para el manejo de insumos	Este sector será abierto con cierre perimetral de malla bizcocho de una altura de 1,8 m con la finalidad de tener un acceso restringido. Esta área será utilizada para el acopio de materiales y equipos de mayor envergadura del proyecto, utilizando una superficie total de 3 m². Además, dentro de la instalación de faena se habilitará un amplio sector que será para acopiar los paneles solares y todas las partes y estructuras asociadas al funcionamiento estructural de la planta solar, utilizando una superficie total de 2.250 m²
Instalaciones para el almacenamiento de residuos no peligrosos	Existirán dos sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos, los que corresponden a residuos asimilables a domiciliarios y residuos no peligrosos (industriales), las características de estos sitios se describen a continuación: <u>Sitio de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios.</u> El acopio de los residuos asimilables a domiciliarios, que corresponde a la generada por los trabajadores principalmente, como desechos orgánicos, bolsas, papeles, cartones, etc. Se almacenarán en bolsas plásticas dentro de contenedores debidamente rotulados, con capacidad aproximada de 200 litros, poseerán una tapa del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados. Las áreas de residuos domiciliarios darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y asimilables será de mínimo de dos veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva, por lo que se mantendrá en oficina de obras los documentos (boletas, facturas y/o certificados) que acrediten su correcto transporte y disposición final. El



	detalle de la gestión de residuos asimilables a domésticos se presenta en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°140. <u>Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos</u> En este sector se acopiarán los residuos de la construcción, como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, despuntes de acero, entre otros. Al interior de este sector serán dispuestos de forma segregada según su tipo, por ejemplo, metales, maderas, etc. En caso de que puedan ser reutilizados, reciclados, donados o deban ser llevados a un lugar de disposición final en algún sitio autorizado en las cercanías del Proyecto. Este patio será abierto con cierre perimetral de malla bizcocho de una altura de 1,8 m. Tendrá acceso restringido y en ella se dispondrá de una tolva para recibir residuos no peligrosos. Se mantendrá en orden y no se obstruirán las vías de ingreso. Finalmente, se mantendrá un registro del ingreso y retiro de estos residuos, cuyas copias se encontrarán en las oficinas de la instalación de faena. El detalle de la gestión de residuos no peligrosos se presenta en el Anexo 2 de la adenda Complementaria, correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial Mixto N° 140.
Instalaciones para el almacenamiento de residuos peligrosos	Se contará con una bodega de residuos peligrosos en la cual se almacenarán residuos como envases y restos de lubricantes; huaipes sucios con aceites, envases de pinturas o lubricantes, Elementos de Protección Personal (EPP) contaminados, cartuchos de tinta etc. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado (se mantendrán en oficina de la instalación de faenas los documentos que lo acrediten), en cumplimiento con los artículos 10,25 y 28 del D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Esta bodega constará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y será ejecutada conforme las exigencias de la normativa antes señalada. Dentro de sus características constructivas se destacan las siguientes: - Cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura, que impide el libre acceso de personas y animales. La bodega tendrá acceso restringido, sólo para el ingreso del personal debidamente autorizado. - Poseerá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, de forma de impedir que algún residuo afecte al suelo y posibles aguas subterráneas. - Techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, que minimiza la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. - La Bodega no se ubicará en subterráneos ni tampoco tendrá más de un piso. - Poseerá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, con el objetivo de impedir que cualquier escurrimiento involuntario pueda salir por alguna zona de la bodega y producir contaminación del medio ambiente. - Su estructura garantiza que se minimizará la volatilización, el arrastre o lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. - La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas estará claramente señalizada y demarcada y de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2.190 Of 2003 Artículo 33°. La bodega de residuos peligrosos, se ubicará a 15 m de los deslindes de la propiedad. - Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2.190 Of 1993 Artículo 33°.



	- Contará con agentes de absorción y/o neutralización. - Tendrá acceso restringido, y sólo ingresa personal debidamente autorizado. - Se contará con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan. - La bodega contará con al menos un extintor de polvo químico ABC – BC de 10 kilos en el exterior del local. Se ubica en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y están en condiciones de funcionamiento máximo. Se coloca a una altura máxima de 1,30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y se encuentran debidamente señalizados. - Los funcionarios responsables del manejo de residuos peligrosos, cuentan con elementos de protección personal - Mascarillas, guantes de PVC, zapatos de seguridad, antiparras cerradas, overol, etc. - Tiene una superficie aproximada de 9 m².
Comedor	Dentro de la fase de construcción existirá un comedor para la alimentación de los trabajadores, será del tipo contenedor con adaptaciones adecuadas para que cumpla la su función siguiendo los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Tendrá una superficie de 90 m² y una capacidad para el máximo de trabajadores estimados que corresponden a 60. Es necesario hacer presente que dentro del área del Proyecto no habrá sector de preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará su propia alimentación.
Oficinas	Dentro de la instalación habrá una serie de contenedores o estructuras prefabricadas que funcionaran como oficinas, completamente equipadas para cumplir y entregar todos los servicios necesarios para que el proceso de construcción del Proyecto sea adecuado. Se consideran 4 unidades abarcando un área total de 75 m².
Estanque de agua potable	Cerca del área de servicios higiénicos se dispondrá de un estanque de 15 m³ agua potable, el cual surtirá las duchas y baños que serán utilizados durante la fase de construcción y cierre. El servicio será contratado a una empresa que cuente con la autorización sanitaria y derecho de extracción de agua. Por lo tanto, el proyecto no intervendrá ningún tipo
Bodegas	Contarán con herramientas y equipamiento necesario para realizar reparaciones y arreglos de las diferentes partes de los módulos fotovoltaicos y del Proyecto en general. Será una instalación tipo contenedor cerrado de 15 m².
Área de estacionamiento de vehículos livianos	Área que será utilizada como estacionamiento de vehículos livianos, como camionetas y algunos camiones pequeños o medianos que llevan o retiran insumos, materiales o residuos. Contará con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin. La superficie corresponde a 165 m²
Garita o caseta de control	Este es el punto de ingreso a la instalación de faena. Aquí se encontrará personal de la empresa contratista, quien deberá controlar y llevar registro de todos los ingresos a la obra, tanto de vehículos como de personas, manteniendo al Proyecto libre de personas no autorizadas. Tendrá una superficie de 2,7 m²
Zona de seguridad	Corresponde a la zona identificada como de seguridad en caso de que ocurra algún evento que requiera que el personal deba mantenerse en una zona segura, tendrá una superficie de 12 m²
Caminos interiores	Se habilitarán caminos interiores, los que tendrá un ancho de 5 m y una superficie de 13.850 m². Para su habilitación se realizará esearpe y nivelación, se considera carpeta de gravilla. En la fase de construcción permitirán el tránsito del camión grúa para la instalación de los paneles, en la fase de operación se utilizarán para la mantención y limpieza de los paneles y en la fase de cierre se utilizarán para el desmontaje de paneles y estructuras.
Cerco perimetral	El Proyecto contará con un cierre perimetral de 2 metros de altura, lo que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con



	limitar el acceso y la seguridad de terceros. Se utilizarán pilotes armados de cemento y malla resistente de alambre. La longitud del cerco perimetral es de 2.010 m																					
Acondicionamiento de terreno (Escarpe, Corta de flora o vegetación, Movimientos de tierra, Otras acciones de acondicionamiento de terreno).	<u>Escarpe:</u> Se realizará un escarpe de 20 cm en el área donde se emplazará la instalación de faenas y en la superficie de los caminos internos. La superficie y el volumen a extraer corresponde a el indicado en la siguiente tabla: <table><tr><th>Zona a escarpar</th><th>Superficie m²</th><th>Volumen m³</th></tr><tr><td>Instalación de faenas</td><td>3.087</td><td>617,4</td></tr><tr><td>Caminos internos</td><td>13.850</td><td>2.770</td></tr><tr><td>Total</td><td>16.937</td><td>3.387,4</td></tr></table> <u>Corta de flora o vegetación:</u> El área de emplazamiento del proyecto se encuentra dentro de los terrenos pertenecientes a un particular, inmerso en una zona modificada (área de cultivos de choclo), de esta forma, previo a la construcción del proyecto se realizará una última cosecha y luego se removerá la vegetación de cultivo necesaria para el emplazamiento del proyecto. <u>Movimientos de tierra:</u> Para los movimientos de tierra se consideran las excavaciones de zanjas para el circuito generado de los paneles hacia los transformadores. Las zanjas a excavar serán de un máximo de 2 m de profundidad con un ancho de entre 0,8 m a 1 m, y el largo corresponde a 1.733 m, la superficie y volumen de material a remover se indica en la siguiente tabla: <table><tr><th>Zona a excavar</th><th>Superficie m²</th><th>Volumen m³</th></tr><tr><td>Zanjas</td><td>1.733</td><td>3.466</td></tr><tr><td>Total</td><td>1.733</td><td>3.466</td></tr></table> El material removido será utilizado por completo dentro de las obras, en la actividad de relleno de las mismas zanjas. <u>Otras acciones de acondicionamiento de terreno:</u> <u>Compactación:</u> Se realizarán actividades de compactación en las superficies de la instalación de faenas y los caminos internos del proyecto. Ambas superficies alcanzan los 16.937 m². <u>Nivelación:</u> Se realizarán actividades de nivelación en las superficies de la instalación de faenas y los caminos internos del proyecto. Ambas superficies alcanzan los 16.937 m². <u>Cierre perimetral:</u> El Proyecto contará con un cierre perimetral de 2 metros de altura, lo que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros. Se utilizarán pilotes armados de cemento y malla resistente de alambre. La longitud del cerco perimetral es de 2.010 m.	Zona a escarpar	Superficie m²	Volumen m³	Instalación de faenas	3.087	617,4	Caminos internos	13.850	2.770	Total	16.937	3.387,4	Zona a excavar	Superficie m²	Volumen m³	Zanjas	1.733	3.466	Total	1.733	3.466
Zona a escarpar	Superficie m²	Volumen m³																				
Instalación de faenas	3.087	617,4																				
Caminos internos	13.850	2.770																				
Total	16.937	3.387,4																				
Zona a excavar	Superficie m²	Volumen m³																				
Zanjas	1.733	3.466																				
Total	1.733	3.466																				
Construcción de caminos nuevos o habitación de caminos existentes	Se construirán caminos al interior del proyecto. La superficie de los caminos internos correspondientes a 13.850 m², serán escarpados, compactados y nivelados. Por otra parte, se menciona que a los caminos internos se les aplicará supresor de polvo como bischofita o similar para disminuir las emisiones de material particulado. En terreno se identificó una red de canales internos en el sitio de emplazamiento del proyecto. Sobre estos canales internos se proyecta la construcción de tres atraviesos considerados para la construcción de caminos interiores de la planta solar, los cuales se proyectan en tuberías de HDPE estructurado de 600mm, instalación según especificaciones sección 4.109.002 del Manual de Carreteras MC V4. <u>Mantenimiento de caminos:</u> No se contempla mantención de caminos internos en la fase de construcción debido a que esta tendrá un tiempo acotado. Solo se realizarán reparaciones en casos estrictamente necesarios.																					
Habilitación, uso y cierre de la instalación de faenas	<u>Habilitación de la instalación:</u> La habilitación de la instalación de faenas comenzará con las actividades de acondicionamiento de terreno descritas anteriormente, las que corresponden a escarpe, nivelación y compactación. Las estructuras a utilizar corresponderán principalmente a containers acondicionados para la actividad a desarrollar en cada uno de estos (oficina, comedor, bodega, etc.). Los sitios de																					



	almacenamiento de materiales y residuos inertes contemplan cierre perimetral de malla y acceso restringido. La única estructura que contempla base corresponde a la bodega de residuos peligrosos, cuya base debe ser impermeable. <u>Uso de la instalación:</u> Los componentes y características de la instalación de faenas se detallan en la siguiente tabla:												
	<table><tr><th>Recinto</th><th>Uso</th></tr><tr><td>Comedor</td><td>Recinto dedicado al uso de alimentación de los trabajadores, será del tipo contenedor con adaptaciones adecuadas para que cumpla la su función siguiendo los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Es necesario hacer presente que dentro del área del Proyecto no habrá sector de preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará su propia alimentación. Se utilizará en fase de construcción y posible cierre</td></tr><tr><td>Baños químicos, duchas portátiles y vestidores</td><td>Los servicios higiénicos que serán implementados corresponden a baños químicos y duchas portátiles. Para el caso de los vestidores se implementará una estructura tipo contenedor acondicionada para tales efectos. En todo momento se dará cumplimiento a los</td></tr></table>	Recinto	Uso	Comedor	Recinto dedicado al uso de alimentación de los trabajadores, será del tipo contenedor con adaptaciones adecuadas para que cumpla la su función siguiendo los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Es necesario hacer presente que dentro del área del Proyecto no habrá sector de preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará su propia alimentación. Se utilizará en fase de construcción y posible cierre	Baños químicos, duchas portátiles y vestidores	Los servicios higiénicos que serán implementados corresponden a baños químicos y duchas portátiles. Para el caso de los vestidores se implementará una estructura tipo contenedor acondicionada para tales efectos. En todo momento se dará cumplimiento a los						
Recinto	Uso												
Comedor	Recinto dedicado al uso de alimentación de los trabajadores, será del tipo contenedor con adaptaciones adecuadas para que cumpla la su función siguiendo los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Es necesario hacer presente que dentro del área del Proyecto no habrá sector de preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará su propia alimentación. Se utilizará en fase de construcción y posible cierre												
Baños químicos, duchas portátiles y vestidores	Los servicios higiénicos que serán implementados corresponden a baños químicos y duchas portátiles. Para el caso de los vestidores se implementará una estructura tipo contenedor acondicionada para tales efectos. En todo momento se dará cumplimiento a los												
	<table><tr><th>Recinto</th><th>Uso</th></tr><tr><td></td><td>Artículos 23 y 24 del D.S 594 "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", además de lo indicado en el artículo 25 de acuerdo a la distancia mínima del área de trabajo del mismo reglamento.</td></tr><tr><td>Oficina</td><td>Dentro de la instalación habrá una serie de contenedores o estructuras prefabricadas que funcionaran como oficinas, completamente equipadas para cumplir y entregar todos los servicios necesarios para que el proceso de construcción del Proyecto sea adecuado. Se consideran 3 unidades abarcando un área total de 75 m².</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena se hará mediante un grupo electrógenos de 30 kVA.</td></tr><tr><td>Acopio de residuos domiciliarios</td><td>El acopio de los residuos asimilables a domiciliarios, que corresponde a la generada por los trabajadores principalmente, como desechos orgánicos, bolsas, papeles, cartones, etc. Se almacenarán en bolsas plásticas dentro de contenedores debidamente rotulados, con capacidad aproximada de 200 litros, poseerán una tapa del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados. Las áreas de residuos domiciliarios darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y asimilables será de mínimo de dos veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva, por lo que se mantendrá en oficina de obras los documentos (boletas, facturas y/o certificados) que acrediten su correcto transporte y disposición final.</td></tr><tr><td>Acopio de residuos no peligrosos</td><td>En este sector se acopiarán los residuos de la construcción, como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, despuntes de acero, entre otros. Al interior de este sector serán dispuestos de forma segregada según su tipo, por ejemplo, metales, maderas, etc. En caso de que puedan ser reutilizados, reciclados, donados o deban ser llevados a un lugar de disposición final en algún sitio autorizado en las cercanías del Proyecto. Este patio será abierto con cierre perimetral de malla biscocho de una altura de 1,8 m. Tendrá acceso restringido y en ella se dispondrá de una tolva para recibir residuos no peligrosos. Se mantendrá en orden y no se obstruirán las vías de ingreso. Finalmente, se mantendrá un registro del ingreso y retiro de estos residuos, cuyas copias se en contrataran en las oficinas de la instalación de faena</td></tr></table>	Recinto	Uso		Artículos 23 y 24 del D.S 594 "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", además de lo indicado en el artículo 25 de acuerdo a la distancia mínima del área de trabajo del mismo reglamento.	Oficina	Dentro de la instalación habrá una serie de contenedores o estructuras prefabricadas que funcionaran como oficinas, completamente equipadas para cumplir y entregar todos los servicios necesarios para que el proceso de construcción del Proyecto sea adecuado. Se consideran 3 unidades abarcando un área total de 75 m².	Grupo electrógeno	La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena se hará mediante un grupo electrógenos de 30 kVA.	Acopio de residuos domiciliarios	El acopio de los residuos asimilables a domiciliarios, que corresponde a la generada por los trabajadores principalmente, como desechos orgánicos, bolsas, papeles, cartones, etc. Se almacenarán en bolsas plásticas dentro de contenedores debidamente rotulados, con capacidad aproximada de 200 litros, poseerán una tapa del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados. Las áreas de residuos domiciliarios darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y asimilables será de mínimo de dos veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva, por lo que se mantendrá en oficina de obras los documentos (boletas, facturas y/o certificados) que acrediten su correcto transporte y disposición final.	Acopio de residuos no peligrosos	En este sector se acopiarán los residuos de la construcción, como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, despuntes de acero, entre otros. Al interior de este sector serán dispuestos de forma segregada según su tipo, por ejemplo, metales, maderas, etc. En caso de que puedan ser reutilizados, reciclados, donados o deban ser llevados a un lugar de disposición final en algún sitio autorizado en las cercanías del Proyecto. Este patio será abierto con cierre perimetral de malla biscocho de una altura de 1,8 m. Tendrá acceso restringido y en ella se dispondrá de una tolva para recibir residuos no peligrosos. Se mantendrá en orden y no se obstruirán las vías de ingreso. Finalmente, se mantendrá un registro del ingreso y retiro de estos residuos, cuyas copias se en contrataran en las oficinas de la instalación de faena
Recinto	Uso												
	Artículos 23 y 24 del D.S 594 "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", además de lo indicado en el artículo 25 de acuerdo a la distancia mínima del área de trabajo del mismo reglamento.												
Oficina	Dentro de la instalación habrá una serie de contenedores o estructuras prefabricadas que funcionaran como oficinas, completamente equipadas para cumplir y entregar todos los servicios necesarios para que el proceso de construcción del Proyecto sea adecuado. Se consideran 3 unidades abarcando un área total de 75 m².												
Grupo electrógeno	La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena se hará mediante un grupo electrógenos de 30 kVA.												
Acopio de residuos domiciliarios	El acopio de los residuos asimilables a domiciliarios, que corresponde a la generada por los trabajadores principalmente, como desechos orgánicos, bolsas, papeles, cartones, etc. Se almacenarán en bolsas plásticas dentro de contenedores debidamente rotulados, con capacidad aproximada de 200 litros, poseerán una tapa del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados. Las áreas de residuos domiciliarios darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y asimilables será de mínimo de dos veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva, por lo que se mantendrá en oficina de obras los documentos (boletas, facturas y/o certificados) que acrediten su correcto transporte y disposición final.												
Acopio de residuos no peligrosos	En este sector se acopiarán los residuos de la construcción, como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, despuntes de acero, entre otros. Al interior de este sector serán dispuestos de forma segregada según su tipo, por ejemplo, metales, maderas, etc. En caso de que puedan ser reutilizados, reciclados, donados o deban ser llevados a un lugar de disposición final en algún sitio autorizado en las cercanías del Proyecto. Este patio será abierto con cierre perimetral de malla biscocho de una altura de 1,8 m. Tendrá acceso restringido y en ella se dispondrá de una tolva para recibir residuos no peligrosos. Se mantendrá en orden y no se obstruirán las vías de ingreso. Finalmente, se mantendrá un registro del ingreso y retiro de estos residuos, cuyas copias se en contrataran en las oficinas de la instalación de faena												



Recinto	Uso
Bodega Respel	Dentro de la instalación de faena existirá una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de residuos peligrosos, en la cual se almacenarán residuos como envases y restos de lubricantes; huaipes sucios con aceites, envases de pinturas o lubricantes, EPP contaminados, cartuchos de tinta etc. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado (se mantendrán en oficina de la instalación de faenas los documentos que lo acrediten), en cumplimiento con los artículos 10,25 y 28 del D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud "Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos". Esta bodega constará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y será ejecutada conforme las exigencias de la normativa antes señalada
Bodegas	Estas bodegas serán utilizadas para realizar reparaciones y arreglos de las diferentes partes de los módulos fotovoltaicos y del Proyecto en general. Será una instalación tipo contenedor cerrado con un área total de 40 m².
Estacionamiento de vehículos livianos y pesados	Recinto destinado a estacionamiento, los estacionamientos de vehículos pesados tendrán espacio para realización de maniobras
Garita o caseta de control	Este es el punto de ingreso a la instalación de faena. Aquí se encontrará personal de la empresa contratista, quien deberá controlar y llevar registro de todos los ingresos a la obra, tanto de vehículos como de persona, manteniendo al Proyecto libre de personas no autorizadas
Zona de acopio de materiales	Este sector será abierto con cierre perimetral de malla bischocho de una altura de 1,8 m con la finalidad de tener un acceso restringido. Esta área se utilizará para el acopio de materiales y equipos de mayor envergadura del proyecto, utilizando una superficie total de 3 m².
Zona de acopio de paneles	Dentro de la instalación de faena se habilitará un amplio sector que será para acopiar materiales, principalmente los paneles solares y todas las partes y estructuras asociadas a la planta solar., utilizando una superficie total de 2250 m².
Zona de seguridad	Corresponde a la zona segura del proyecto en caso de que se deba realizar una salida de otros tipos de recintos de la instalación de faenas por algún riesgo

Cierre de la instalación: El plan de acción y cronograma para el cierre de las instalaciones se presenta a continuación:

El plan de acción con respecto a la actividad desmontaje de las instalaciones, corresponde a la inspección, retiro y envío a disposición final (en caso de corresponder), de las siguientes estructuras de la instalación de faenas:

- Comedor
- Área oficina
- Grupo electrógeno
- Zona de acopio de materiales
- Zona de acopio paneles

Los puntos a seguir del plan de acción corresponden a los siguientes:

Revisión de las estructuras: Se realizará una revisión de las estructuras de la instalación de faenas que se deben retirar, con la finalidad de identificar si corresponden a cierre perimetral o estructura tipo contenedor y el estado de las estructuras con la finalidad de determinar si es que se puede reutilizar o se deben enviar a sitios de disposición final autorizados. Todo lo anterior será registrado en una planilla tipo al inicio de la actividad.

Retiro de objetos y/o insumos o materiales dentro de la estructura: Una vez identificado tipo de estructura y estado, se procederá al retiro de todos los objetos y materiales que se encuentran dentro de los recintos, los que podrán ser reutilizados por el agente que se encargue de la construcción de la planta.

Clasificación: Una vez que los recintos se encuentren vacíos se procederá con la clasificación en reutilizable o disposición final. Se señala que las estructuras container se mantendrán en su lugar determinado hasta que se coordine el retiro de estos. Las estructuras correspondientes a cierres perimetrales serán desarmadas y separadas por tipo de material (madera, plástico, etc.) en el sector que corresponde al almacenamiento de residuos no peligrosos.

Coordinación de retiro: Se realizará el contacto correspondiente para el retiro de las estructuras ya sea para disposición final o reutilización. En caso de enviarse a disposición final, los lugares seleccionados siempre corresponderán



		a sitios autorizados por la autoridad sanitaria, de los que se mantendrán documentos que lo acrediten (facturas, boletas y/o certificados). <u>Inspección final</u> Una vez se retiren todas las estructuras, se procederá a realizar una inspección visual del lugar, en caso de que exista una estructura que deba retirarse y no se haya realizado y que aquellos sectores queden sin ningún tipo de residuo, para lo cual se realizará un informe con registro fotográfico de la revisión de estructuras, comprobantes de retiro y registro fotográfico final. Este informe tendrá registro de toda la actividad de desmontaje de estructuras, el cual se mantendrá durante la fase de operación en formato digital en caso de que la autoridad lo requiera.																																												
Construcción de edificaciones de servicios y administración	de de y	Dentro de la instalación habrá una serie de contenedores o estructuras prefabricadas que funcionarán como oficinas, completamente equipadas para cumplir y entregar todos los servicios necesarios para que el proceso de construcción del Proyecto sea adecuado. Se consideran 3 unidades abarcando un área total de 75 m².																																												
Construcción, uso y cierre de la obra o instalación para el manejo de aguas servidas		Los servicios higiénicos que serán implementados corresponden a baños químicos y duchas portátiles. Para el caso de los vestidores se implementará una estructura tipo contenedor acondicionada para tales efectos. En todo momento se dará cumplimiento a los Artículos 23 y 24 del D.S 594 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, además de lo indicado en el artículo 25 de acuerdo a la distancia mínima del área de trabajo del mismo reglamento. El manejo de las aguas residuales será realizado por la empresa que suministra estos servicios, la que deberá tener autorización de funcionamiento y traslado, para llevar estos residuos a un sitio de disposición final. Para acreditar la correcta disposición de los residuos líquidos se mantendrán los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten su correcto manejo.																																												
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto		La maquinaria a utilizar en la fase de construcción se indica en la siguiente tabla: <table><tr><th rowspan="2">Nombre del equipo o maquinaria</th><th colspan="2">Potencia</th><th rowspan="2">Tiempo de operación (h/día)</th><th rowspan="2">Tiempo total de operación (h/mes)</th><th rowspan="2">Mantenimiento</th></tr><tr><th>kW</th><th>HP</th></tr><tr><td>Hincadora</td><td>35,4</td><td>47,5</td><td>8</td><td>176</td><td rowspan="7">La mantención de los vehículos y maquinarias del proyecto se realizará en servicios técnicos autorizados por lo que se contará con los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten la correcta mantención de vehículos y maquinarias</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>219</td><td>163</td><td>8</td><td>176</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>106</td><td>142</td><td>6</td><td>132</td></tr><tr><td>Cargador frontal</td><td>92</td><td>123</td><td>8</td><td>176</td></tr><tr><td>Camión grúa</td><td>129</td><td></td><td>5</td><td>110</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>68,5</td><td>93</td><td>8</td><td>176</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>26</td><td>35</td><td>8</td><td>176</td></tr></table>	Nombre del equipo o maquinaria	Potencia		Tiempo de operación (h/día)	Tiempo total de operación (h/mes)	Mantenimiento	kW	HP	Hincadora	35,4	47,5	8	176	La mantención de los vehículos y maquinarias del proyecto se realizará en servicios técnicos autorizados por lo que se contará con los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten la correcta mantención de vehículos y maquinarias	Motoniveladora	219	163	8	176	Rodillo compactador	106	142	6	132	Cargador frontal	92	123	8	176	Camión grúa	129		5	110	Retroexcavadora	68,5	93	8	176	Grupo electrógeno	26	35	8	176
	Nombre del equipo o maquinaria	Potencia		Tiempo de operación (h/día)	Tiempo total de operación (h/mes)				Mantenimiento																																					
		kW	HP																																											
	Hincadora	35,4	47,5	8	176	La mantención de los vehículos y maquinarias del proyecto se realizará en servicios técnicos autorizados por lo que se contará con los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten la correcta mantención de vehículos y maquinarias																																								
	Motoniveladora	219	163	8	176																																									
	Rodillo compactador	106	142	6	132																																									
	Cargador frontal	92	123	8	176																																									
	Camión grúa	129		5	110																																									
Retroexcavadora	68,5	93	8	176																																										
Grupo electrógeno	26	35	8	176																																										
Construcción de las partes y obras del proyecto		<u>Líneas o Tendidos eléctricos</u> El proyecto considera una línea aérea denominada línea de evacuación, la que tendrá las siguientes características: - Longitud de 203 m desde el transformador (763996 m E; 5944685 m S, UTM; WGS84 huso 18H) hasta el punto de conexión (764006 m E; 5944531 m S, UTM, WGS84 Huso 18 H), cabe destacar que el punto de conexión se encuentra dentro del predio. - Tensión nominal de 13.2 kV. - Tipo de circuito: simple. - La línea de evacuación constará de 4 postes de hormigón de 11,5 m, profundidad de instalación de 2 m, el ancho de la servidumbre corresponderá a 10 m (5 m por lado). <u>Método de construcción de las fundaciones del campo solar</u> Las fundaciones del campo solar corresponden al hincado, método en el que se “martillan” perfiles metálicos directamente en el suelo del emplazamiento, aunque a veces dependiendo de las condiciones geotécnicas del área pueden requerir de pretil para evitar rechazos. La profundidad de los hincados será																																												



	entre 1 y 1,5 [m] metros de profundidad. <u>Método de instalación o montaje de las estructuras de la planta solar</u> Los módulos fotovoltaicos serán ubicados sobre estructuras de soporte, de acuerdo a la siguiente figura. Cada estructura de soporte consistirá en un seguidor a un eje horizontal, lo que producirá un seguimiento diario al sol en el eje Este-Oeste, de esta manera se aumenta el rendimiento de cada módulo. El seguimiento será Este-Oeste +/- 60° con sistema de ‘tracking’ que evita o minimiza el sombreado entre filas consecutivas de paneles. Cada seguidor contará con su propio cuadro de control, el cual alimenta y controla el conjunto actuador-motor. Cada cierta cantidad de estructuras de soporte, se instalará una caja combinadora o caja de agrupamiento, cuya principal función es la de recoger el cableado de los distintos strings de paneles, como punto intermedio del cableado entre los paneles y los inversores. <u>Método de construcción e instalación de los inversores eléctricos</u> Para el montaje de los inversores de potencia se seguirán las medidas indicadas para su montaje especificadas en su manual de instalación. En particular, se realizará montaje sobre soporte externo próximo a los grupos de paneles fotovoltaicos, realizando las conexiones según las indicaciones del fabricante y siguiendo las normas técnicas especificadas en RGR 02/2020 y Pliegos Técnicos RIC. <u>Método de construcción e instalación de los conductores de energía eléctrica</u> Las obras de canalizaciones subterráneas deben respetar las indicaciones mencionadas en normativa eléctrica. Las canalizaciones serán considerando tránsito pesado y tendrán una profundidad aproximada de 1 a 2 metros, la profundidad dependerá de la zona de emplazamiento y el objetivo del mismo. El fondo tendrá una pendiente mínima de 0,25 % relleno de arena. Los separadores de ductos serán del tipo concreto o madera con un tratamiento anticorrosivo previo. Luego de la posición de los ductos estos se deben cubrir con mortero de cemento afinado con un color establecido y de un espesor de 10 centímetros con una extensión lateral de 30 centímetros, esta capa queda señalizada con una cinta indicando peligro eléctrico. El ducto deberá mantener su sección transversal en todo momento y la hermeticidad del mismo, mediante accesorios y pegamentos correspondientes. El diámetro de los ductos es de 50 milímetros y 63 milímetros pudiendo variar a calibre mayores o menores según la necesidad del proyecto. Se destaca el hecho que todo material utilizado para una obra eléctrica debe contar con su respectiva certificación por parte de SEC.
Puesta en marcha	En el proceso de puesta en marcha trata de la prueba de los equipos y sistemas instalados en la fase de construcción para su posterior interconexión con el sistema de distribución y operación. Para asegurar el correcto funcionamiento de la planta solar, se sigue el protocolo establecido en DS N°88 y Norma Técnica de Conexión y operación de PMGD en instalaciones de media tensión (NTCO), 2019, el cual menciona las exigencias mínimas, registros y pruebas a realizar para cada sistema. En resumen, se realizan pruebas de operación de equipos en terreno los cuales deben operar dentro de los límites indicados por fabricante, en caso de ser necesario, se coordina pruebas de operación con servicio técnico los cuales certifican las condiciones de instalación, la operación del equipo y entregan garantías correspondientes. Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, se realizan inspecciones finales a las obras, procurando que todos los equipos, accesorios y complementos se encuentren instalados acorde a las especificaciones técnicas y normativa vigente. Finalmente, se realizan pruebas de conexión en supervisión de la empresa distribuidora en las cuales se verifica las respuestas en frecuencia, tensión, pruebas de protecciones, aislamiento, anti-isla, puesta a tierra, entre otros.
Charlas de inducción	De acuerdo a lo solicitado, se aclara que, la realización de charlas de inducción será efectuada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a los/as trabajadores/as del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Además, se enviará un informe mensual de la actividad a la SMA y al CMN. En este informe se remitirán los contenidos de la inducción realizada y la concurrencia de asistentes junto a sus firmas, así como una síntesis de sus



	comentarios, observaciones y preguntas. Se implementará un monitoreo arqueológico permanente. Esto de acuerdo al contexto arqueológico del proyecto y por las condiciones de visibilidad en el área del proyecto. Este monitoreo será realizado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. Además, será enviado un informe mensual de monitoreo a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado del mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de la(s) inducción(es) realizada(s), copia del material gráfico presentado a los asistentes, Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad, síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes y constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planillaregistro-sitiosarqueologicos. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. i) Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. j) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
--	--



	k) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: Difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, en distintos formatos y para público en general; puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.																																															
Suministros básicos	<u>Servicios higiénicos</u> La cantidad de lavamanos, baños químicos y duchas portátiles se indica a continuación: <u>Cantidad de servicios higiénicos por fase</u> <table><tr><th rowspan="3">Fase</th><th colspan="4">Cantidad de servicios higiénicos por fase</th></tr><tr><th colspan="2">Promedio</th><th colspan="2">Máximo</th></tr><tr><th>Baños químicos (con lavamanos)</th><th>Duchas portátiles</th><th>Baños químicos (con lavamanos)</th><th>Duchas portátiles</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td></tr></table> <u>Alimentación</u> Dentro de la fase de construcción existirá un comedor para la alimentación de los trabajadores, será del tipo contenedor con adaptaciones adecuadas para que cumpla la su función siguiendo los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Es necesario hacer presente que dentro del área del Proyecto no habrá sector de preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará su propia alimentación. <u>Alojamiento</u> No existirá alojamiento en ninguna de las fases del proyecto <u>Transporte</u> Los trabajadores se movilizarán en transporte público o movilización propia. <u>Agua</u> En relación al origen del agua potable a utilizar como suministro en la fase de construcción, ésta será suministrada a través de una empresa, la cual no se encuentra definida actualmente, dado que no se cuenta con un contrato de prestación de servicios preliminar. Sin embargo, se asegurará que el proveedor cuente con todas las autorizaciones y cumplimientos normativos que le sean aplicables, incluyendo los derechos de aprovechamiento debidamente inscritos ante las autoridades y servicios competentes, en caso correspondan. Bajo este contexto, se mantendrán en oficinas de instalación de faenas todos los medios de verificación que acrediten lo anteriormente señalado (boletas, facturas, certificados, etc.). <u>Energía eléctrica</u> La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena se hará mediante un grupo electrógenos de 30 KVA. El cual solo se utilizará en las fases de construcción y cierre, durante la fase de operación no se contempla el uso de generador de respaldo. <u>Sustancias peligrosas</u> En la fase de construcción, la única sustancia peligrosa que se utilizará corresponde al combustible, el cual no será almacenado ya que el abastecimiento de combustible se realizará a través de camión surtidor (autorizado), en el momento en que se requiera. <u>Equipos y maquinarias</u> La maquinaria a utilizar en la fase de construcción se indica en la siguiente tabla <table><tr><th rowspan="2">Nombre del equipo o maquinaria</th><th colspan="2">Potencia</th><th rowspan="2">Tiempo de operación (h/día)</th><th rowspan="2">Tiempo total de operación (h/mes)</th><th rowspan="2">Mantenimiento</th></tr><tr><th>kW</th><th>HP</th></tr><tr><td>Hincadora</td><td>35,4</td><td>47,5</td><td>8</td><td>176</td><td rowspan="4">La mantención de los vehículos y maquinarias del proyecto se realizará en servicios técnicos</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>219</td><td>163</td><td>8</td><td>176</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>106</td><td>142</td><td>6</td><td>132</td></tr><tr><td>Cargador frontal</td><td>92</td><td>123</td><td>8</td><td>176</td></tr></table>	Fase	Cantidad de servicios higiénicos por fase				Promedio		Máximo		Baños químicos (con lavamanos)	Duchas portátiles	Baños químicos (con lavamanos)	Duchas portátiles	Construcción	2	3	4	6	Nombre del equipo o maquinaria	Potencia		Tiempo de operación (h/día)	Tiempo total de operación (h/mes)	Mantenimiento	kW	HP	Hincadora	35,4	47,5	8	176	La mantención de los vehículos y maquinarias del proyecto se realizará en servicios técnicos	Motoniveladora	219	163	8	176	Rodillo compactador	106	142	6	132	Cargador frontal	92	123	8	176
Fase	Cantidad de servicios higiénicos por fase																																															
	Promedio		Máximo																																													
	Baños químicos (con lavamanos)	Duchas portátiles	Baños químicos (con lavamanos)	Duchas portátiles																																												
Construcción	2	3	4	6																																												
Nombre del equipo o maquinaria	Potencia		Tiempo de operación (h/día)	Tiempo total de operación (h/mes)	Mantenimiento																																											
	kW	HP																																														
Hincadora	35,4	47,5	8	176	La mantención de los vehículos y maquinarias del proyecto se realizará en servicios técnicos																																											
Motoniveladora	219	163	8	176																																												
Rodillo compactador	106	142	6	132																																												
Cargador frontal	92	123	8	176																																												



Nombre del equipo o maquinaria	Potencia		Tiempo de operación (h/día)	Tiempo total de operación (h/mes)	Mantenimiento
	kW	HP			
Camión grúa	129		5	110	autorizados por lo que se contará con los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten la correcta mantención de vehículos y maquinarias
Retroexcavadora	68,5	93	8	176	
Grupo electrógeno	26	35	8	176	

Áridos

No se utilizarán áridos para la ejecución del proyecto.

Hormigón

El servicio de hormigón solo se requerirá en la fase de construcción, para la implementación de la postación general, fundaciones de bodegas y fundaciones de los centros de transformación. La cantidad de hormigón necesaria para el proyecto se señala en la siguiente tabla:

Cantidad	Total, fase de construcción (m³)	Camiones requeridos (8 m³ capacidad)	m³/día	Cantidad de días
Hormigón	24	4	8	4

Tal como se señaló en el punto 1.5.4.6 de la DIA, se utilizará hormigón únicamente en la fase de construcción, este se obtendrá a través de una empresa prestadora del servicio, la cual no se encuentra definida actualmente, pero se asegurará en su momento que se trate de un proveedor que cuente con todas las autorizaciones y cumplimientos normativos que le sean aplicables, tales como: permisos municipales o con las autoridades competentes, teniendo especial consideración con aquellos áridos que provengan de cauces naturales por su efecto en el medio ambiente, sumado a lo anterior, se considerará RCA vigente para aquellas actividades de extracción de áridos que así lo requieran. Bajo este contexto, se mantendrán en oficinas de instalación de faenas todos los medios de verificación que acrediten lo anteriormente señalado (boletas, facturas, certificados, etc.).

Suministros e insumos necesarios para la ejecución del proyecto

La tabla que resume los insumos necesarios para la fase de construcción del proyecto se presenta a continuación:

Nombre	Cantidad requerida	Condiciones de almacenamiento	Destino
Combustible	12.632 l/mes; 12,6 m³/mes	No hay almacenamiento	Surtir vehículos y maquinarias
Hormigón	8 m³/día (24 m³ para toda la fase de construcción)	No hay almacenamiento	Implementación de la postación general, fundaciones de bodegas y fundaciones de los centros de transformación.
Agua	Estanque de agua; 33 l/día o 660 l/mes	Estanque de acumulación de agua	Utilización de agua para cocina y lavamanos
	Bidones de agua: 3 l/día o 60 l/mes	Bidón con surtidor	Agua para consumo directo de trabajadores

Recursos naturales renovables	<u>Agua</u> No se contempla la extracción de recursos naturales para satisfacer las necesidades del proyecto. El agua requerida para la ejecución del proyecto será suministrada mediante proveedores autorizados que cuenten con todas las autorizaciones de funcionamiento, por lo que se mantendrán los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten el origen de estas.
Emisiones efluentes	y <u>Emisiones a la atmosfera MP₁₀ y MP_{2,5} y gases (NO_x, NH₃, CO, COV y SO₂)</u> La fase de construcción tiene una duración de 6 meses, por lo que se consideran 1 año con esta duración. A continuación, se presenta la estimación de emisiones atmosféricas en la fase de construcción: <u>Emisiones en la fase de construcción</u>



Actividad	MP10	MP2,5	NOx	NH3	CO	COV	SO2	MP
	t/año							
Escarpe	0,034465	0,005170						
Excavaciones	0,139030	0,086051						
Tranf o Movimiento de material	0,003259	0,000493						
Erosión de material pila acopio	0,000106	0,000016						
Perforación	0,271872	0,040781						
Compactación	0,053556	0,027489						
Nivelación	0,002958	0,000313						
Tránsito de vehículos en camino no pavimentado (dentro del proyecto)	0,035810	0,004671						
Combustión de maquinaria utilizada en el proyecto	0,015566	0,016058	0,293578	0,000183	0,157283	0,021882		
Combustión de vehículos (dentro del proyecto)	0,000025	0,000025	0,000643	0,0000002	0,000116	0,000029	0,0000005	
Grupo Electrógeno	0,006419	0,006419	0,091312		0,019670			
Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (fuera del proyecto)	0,041559	0,010055						
Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados (fuera del proyecto)	0,122120	0,012137						
Combustión de vehículos (fuera del proyecto)	0,009667	0,009667	0,250718	0,000080	0,081425	0,020040	0,001488	

Fuente: Anexo 3.1 de la Adenda.

Respecto a las medidas de abatimiento y control de emisiones atmosféricas, la descripción de cada una se presenta en el punto 7 del informe de emisiones atmosféricas, adjunto en el Anexo 3 de la Adenda, de acuerdo a lo siguiente:

- Los vehículos y maquinarias que se utilizarán en esta fase contarán con su revisión técnica al día. Al respecto, se mantendrá en la oficina de instalación de faenas una tabla con el inventario de vehículos y maquinarias, la cual incluirá el registro de las fechas en las que le corresponde la realización de la revisión técnica y si hay observaciones al respecto.
- Realizar mantenciones preventivas a vehículos y maquinarias para evitar una emisión excesiva de gases. Al respecto, se mantendrá en la oficina de instalación de faenas una tabla con el inventario de vehículos y maquinarias, la cual incluirá el registro con las fechas de las mantenciones realizadas y en qué consistieron estas, presentando todas las observaciones y/o consideraciones manifestadas por el mecánico y/o especialista.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. Cabe destacar que, en la portería se mantendrá un registro de los camiones que entran y salen del predio, incluyendo las condiciones en las que se retiran, con especial atención en aquellos que transporten materiales susceptibles a dispersar su carga con el viento, procurando mantener estas condiciones también en la circulación dentro del predio.
- El límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos livianos será de 20 km/h en la obra, la cual será controlada por el encargado de prevención de riesgos y cuya práctica se fomentará a través de la instalación de letreros indicativos de velocidad.
- Uso de supresor de polvo como bischofita o similar, para disminuir la generación de material particulado, de acuerdo a lo señalado en la tabla 7 de la adenda.

Emisiones líquidas:

Aguas servidas

Las aguas servidas generadas en la fase de construcción serán los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

provenientes de los lavamanos, duchas, baños químicos. Cabe señalar que durante la fase de construcción en el área de instalación de faenas y en los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos. Las aguas residuales de los baños químicos serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S. 594/99 del MINSAL.

Resumen de residuos líquidos generados en fase de construcción.

Tipo	Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Frecuencia de retiro
Residuos Líquidos Domésticos	Aguas Servidas provenientes de Baños Químicos, lavamanos y duchas	270 m³/meses	Baños Químicos	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana

Fuente: Tabla 14 de la Adenda Complementaria

Residuos Líquidos Industriales

Debido a las características propias del Proyecto, no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos durante las faenas constructivas.

Ruido

La actividad que presenta el mayor Nivel de Presión Sonora corresponde a Habilitación de terrenos, la cual se utilizará para la modelación en el área de emplazamiento de los Paneles.

El horario de trabajo durante la fase de construcción será de lunes a viernes de 08:00 a 18:00 horas. Por lo cual corresponde al horario diurno definido en el D.S. 38/2011.

Con el fin de tener una proyección del ruido de las Obras en los receptores, se realizará modelación acústica a través del software ProfetaSonic Complete Suite V16 para cada fase del Proyecto.

La modelación acústica considera el frente de trabajo más próximo a los receptores en el caso del emplazamiento de Paneles Solares.

La siguiente Tabla muestra los resultados de los Niveles de Ruido proyectados en cada receptor en fase de Construcción.

Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Construcción

ID Receptor	Lproy, dB(A)	Límite Permissible, dB(A)	Diferencia, dB(A)	Evaluación Cumple/ No Cumple
R1	49	52	3	Cumple
R2	49	52	3	Cumple
R3	47	52	5	Cumple
R4	48	55	7	Cumple
R5	37	58	11	Cumple
R6	38	57	9	Cumple
R7	37	53	16	Cumple
R8	37	54	17	Cumple

Fuente: Anexo 4, Ruido y vibraciones de la DIA.

La tabla anterior muestra que, para la Fase de Construcción, los niveles proyectados bajo las consideraciones descritas no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa sobre los receptores.

Vibraciones

Considerando que en la Fase de Construcción se utilizará maquinaria que pueden generar vibraciones, la evaluación de la emisión contempla los valores de referencia (VdB) y la distancia entre el sector receptor y los frentes de trabajo más cercanos del Proyecto, con el fin de calcular la Lv proyectada en



	cada receptor. Cabe señalar que, para la proyección de niveles de velocidad de vibración se considera la operación de la Hincadora como fuente de vibración de la actividad “Hincado de estructuras” (Área de Emplazamiento del Proyecto). En las siguientes tablas se presentan los Niveles de Velocidad Vibratoria y Evaluación Cumplimiento de Criterios de Confort y Daño Estructural, respectivamente, en Fase Construcción en horario diurno. <u>Niveles de Velocidad Vibratoria Proyectados y Evaluación Cumplimiento Criterio Confort en Fase Construcción en horario diurno.</u> <table><tr><th>Receptor</th><th>Fuente Vibratoria</th><th>Lvref, VdB</th><th>Distancia entre frente y receptor, m</th><th>Lvp, VdB</th><th>Criterio Confort, VdB</th><th>Evaluación Cumple/ No Cumple</th></tr><tr><td>1</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>260</td><td>47</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>2</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>280</td><td>46</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>3</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>360</td><td>43</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>4</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>330</td><td>44</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>5</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>775</td><td>33</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>6</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>780</td><td>33</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>7</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>722</td><td>34</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>8</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>758</td><td>33</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr></table> <i>Fuente: Anexo 4, Ruido y vibraciones de la DIA.</i> <u>Niveles de Velocidad Vibratoria Proyectados y Evaluación Cumplimiento Criterio Daño Estructural en Fase Construcción en horario diurno.</u> <table><tr><th>Receptor</th><th>Fuente Vibratoria</th><th>Lvref, VdB</th><th>Distancia entre frente y receptor, m</th><th>Lvp, VdB</th><th>Criterio Daño Estructural, VdB</th><th>Evaluación Cumple/ No Cumple</th></tr><tr><td>1</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>260</td><td>47</td><td>94</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>2</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>280</td><td>46</td><td>94</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>3</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>360</td><td>43</td><td>94</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>4</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>330</td><td>44</td><td>94</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>5</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>775</td><td>33</td><td>94</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>6</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>780</td><td>33</td><td>94</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>7</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>722</td><td>34</td><td>94</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>8</td><td>Hincadora</td><td>93</td><td>758</td><td>33</td><td>94</td><td>Cumple</td></tr></table> <i>Fuente: Anexo 4, Ruido y vibraciones de la DIA.</i> Finalmente se verifica lo siguiente: En todos los receptores los niveles de velocidad vibratoria proyectados se encuentran bajo el criterio de confort. De este modo se cumple con el Criterio de Confort. En todos los receptores los niveles de velocidad vibratoria proyectados se encuentran bajo el criterio de daño estructural. De este modo se cumple con el Criterio de Daño Estructural.	Receptor	Fuente Vibratoria	Lvref, VdB	Distancia entre frente y receptor, m	Lvp, VdB	Criterio Confort, VdB	Evaluación Cumple/ No Cumple	1	Hincadora	93	260	47	72	Cumple	2	Hincadora	93	280	46	72	Cumple	3	Hincadora	93	360	43	72	Cumple	4	Hincadora	93	330	44	72	Cumple	5	Hincadora	93	775	33	72	Cumple	6	Hincadora	93	780	33	72	Cumple	7	Hincadora	93	722	34	72	Cumple	8	Hincadora	93	758	33	72	Cumple	Receptor	Fuente Vibratoria	Lvref, VdB	Distancia entre frente y receptor, m	Lvp, VdB	Criterio Daño Estructural, VdB	Evaluación Cumple/ No Cumple	1	Hincadora	93	260	47	94	Cumple	2	Hincadora	93	280	46	94	Cumple	3	Hincadora	93	360	43	94	Cumple	4	Hincadora	93	330	44	94	Cumple	5	Hincadora	93	775	33	94	Cumple	6	Hincadora	93	780	33	94	Cumple	7	Hincadora	93	722	34	94	Cumple	8	Hincadora	93	758	33	94	Cumple
Receptor	Fuente Vibratoria	Lvref, VdB	Distancia entre frente y receptor, m	Lvp, VdB	Criterio Confort, VdB	Evaluación Cumple/ No Cumple																																																																																																																									
1	Hincadora	93	260	47	72	Cumple																																																																																																																									
2	Hincadora	93	280	46	72	Cumple																																																																																																																									
3	Hincadora	93	360	43	72	Cumple																																																																																																																									
4	Hincadora	93	330	44	72	Cumple																																																																																																																									
5	Hincadora	93	775	33	72	Cumple																																																																																																																									
6	Hincadora	93	780	33	72	Cumple																																																																																																																									
7	Hincadora	93	722	34	72	Cumple																																																																																																																									
8	Hincadora	93	758	33	72	Cumple																																																																																																																									
Receptor	Fuente Vibratoria	Lvref, VdB	Distancia entre frente y receptor, m	Lvp, VdB	Criterio Daño Estructural, VdB	Evaluación Cumple/ No Cumple																																																																																																																									
1	Hincadora	93	260	47	94	Cumple																																																																																																																									
2	Hincadora	93	280	46	94	Cumple																																																																																																																									
3	Hincadora	93	360	43	94	Cumple																																																																																																																									
4	Hincadora	93	330	44	94	Cumple																																																																																																																									
5	Hincadora	93	775	33	94	Cumple																																																																																																																									
6	Hincadora	93	780	33	94	Cumple																																																																																																																									
7	Hincadora	93	722	34	94	Cumple																																																																																																																									
8	Hincadora	93	758	33	94	Cumple																																																																																																																									
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<u>Residuos no peligrosos</u> <u>Residuos Asimilables a Domésticos y sólidos no peligrosos</u> Los residuos asimilables a domésticos son principalmente restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc. Estos serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados en cada uno de los frentes de trabajo móvil y en diversas áreas de la instalación de faena. Estos serán retirados diariamente y llevados al sector de residuos domésticos en contenedores cerrados que se ubica al interior de la instalación de faena, para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. Por otro lado, los residuos no peligrosos de la construcción comprenden los desechos provenientes del material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, bobinas y otros restos de materiales. Estos serán almacenados un sitio de residuos no peligrosos ubicado al interior de la instalación de faena, el cual tendrá cierre perimetral y control de acceso.																																																																																																																														



Lo anterior se detalla en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto N° 140, adjunto en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria. <u>Resumen de residuos sólidos no peligrosos generados en fase de construcción</u>					
Tipo de residuo	Caracterización			Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final
	Cualitativa	Cuantitativa			
	Fuente	Volumen (Kg/día)	Cantidad (Kg/mes)		
Asimilables a domiciliarios	Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	30	660	Contenedores con tapa, rotulados en área de acopio temporal destinada para este tipo de residuos en la instalación de faenas.	Retiro, transporte y disposición final estimada de 3 a 2 veces por semana desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
No peligrosos	Restos de metales (estructuras metálicas, perfiles para montar, sobrantes de cables, tornillos, alambres)	13,10	288	Área de acopio temporal de residuos no peligrosos en la instalación de faenas.	Retiro y transporte estimado 1 vez al mes y enviado a sitio autorizado sanitariamente (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
	Restos de embalaje (medras, cartón, papel, plásticos)	144	3.170		
	Paneles solares dañados	-	30		

Fuente: Anexo 2.1, PAS 140, adenda Complementaria.

Residuos peligrosos

Este tipo de residuos se generarán en menor cantidad, ya que son principalmente restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes o vestimenta impregnada con estos líquidos y de las actividades administrativas cartridges y tóneres usados, etc.

Lo anterior se detalla en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto N° 142, adjunto en el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria.

Detalle generación RESPEL de la fase de Construcción

Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Total, fase construcción (kg)	Clasificación	Características de peligrosidad	Almacenamiento	retiro/responsable/ disposición final
Envases y restos de lubricantes y adhesivos	3,36	20,16	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica	El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrá
Trapos y otros contaminados con hidrocarburos	5	30	A4070	Inflamabilidad		
Toners y	0,075	0,5	A407	Inflamabi		



	<table><tr><td>cartridges</td><td></td><td></td><td>0</td><td>lidad</td><td>la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos , por un período máximo de 6 meses</td><td>en la instalación de faenas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos</td></tr><tr><td>Total</td><td>8,435</td><td>50,66</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td></tr></table>	cartridges			0	lidad	la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos , por un período máximo de 6 meses	en la instalación de faenas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos	Total	8,435	50,66	-	-																							
cartridges			0	lidad	la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos , por un período máximo de 6 meses	en la instalación de faenas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos																														
Total	8,435	50,66	-	-																																
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Sección 4.6 del ICE																																			
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN																																				
Caminos de acceso permanentes	Los caminos de acceso principales al proyecto corresponden a los indicados en la siguiente tabla: <table><tr><th>Nombre</th><th>Longitud (m)</th><th>Ancho de calzada y berma (m)</th><th>Tipo de material de carpeta de rodado</th><th>Camino nuevo o existente</th><th>Camino temporal o permanente</th></tr><tr><td>Camino A Coihueco</td><td>3.000</td><td>20</td><td>Asfalto</td><td>Existente</td><td>Permanente</td></tr><tr><td>Av. Andrés Bello</td><td>1.950</td><td>10</td><td>Asfalto</td><td>Existente</td><td>Permanente</td></tr><tr><td>Ruta N-515 (San Bernardo)</td><td>2.000</td><td>12</td><td>Asfalto</td><td>Existente</td><td>Permanente</td></tr><tr><td>Camino de acceso</td><td>1.600</td><td>9</td><td>Tierra</td><td>Existente</td><td>Permanente</td></tr></table> Fuente: Tabla 10 de la Adenda						Nombre	Longitud (m)	Ancho de calzada y berma (m)	Tipo de material de carpeta de rodado	Camino nuevo o existente	Camino temporal o permanente	Camino A Coihueco	3.000	20	Asfalto	Existente	Permanente	Av. Andrés Bello	1.950	10	Asfalto	Existente	Permanente	Ruta N-515 (San Bernardo)	2.000	12	Asfalto	Existente	Permanente	Camino de acceso	1.600	9	Tierra	Existente	Permanente
Nombre	Longitud (m)	Ancho de calzada y berma (m)	Tipo de material de carpeta de rodado	Camino nuevo o existente	Camino temporal o permanente																															
Camino A Coihueco	3.000	20	Asfalto	Existente	Permanente																															
Av. Andrés Bello	1.950	10	Asfalto	Existente	Permanente																															
Ruta N-515 (San Bernardo)	2.000	12	Asfalto	Existente	Permanente																															
Camino de acceso	1.600	9	Tierra	Existente	Permanente																															
Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas	<u>Durante las fases de construcción y posible cierre</u>, los servicios higiénicos corresponderán a baños químicos, cuyas aguas residuales serán manejadas por la empresa proveedora del servicio correspondiente, la cual deberá estar autorizada para funcionamiento, transporte y destino de disposición final de estos residuos líquidos, por lo que se contará con los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten su correcto manejo. <u>La fase de operación</u> del proyecto generará aguas servidas correspondientes a los servicios higiénicos disponibles para el personal de trabajo. La demanda peak estimada es de 900 L/día, correspondiente a 6 trabajadores con una dotación de 150 L/día y factor de recuperación del 100%. Las aguas servidas serán evacuadas por un colector gravitacional, compuesto de tuberías PVC 110, que descargan en una fosa séptica de 3000 L. Posteriormente, una vez tratadas las aguas, el efluente liquido será dispuesta en una zanja de drenaje proyectada para finalmente infiltrarse en el suelo. Según lo mencionado anteriormente, una fosa séptica, consiste en un dispositivo de tratamiento, cuya finalidad es separar y depurar las materias sólidas, para así degradar biológicamente los desechos orgánicos. El sistema séptico consiste en la descomposición de los sólidos que llevan las aguas servidas mediante procesos bacterianos, permitiendo acondicionar estas aguas para que puedan ser infiltradas al subsuelo. La planta se ubicará cercana donde se proyecta la instalación de faenas en la fase de construcción y a no menos de 100 metros de cualquier fuente destinada al suministro de agua bebidas.																																			
Instalaciones para el almacenamiento de residuos no peligrosos	Existirán dos sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos, los que corresponden a residuos asimilables a domiciliarios y residuos no peligrosos (industriales), las características de estos sitios se describen a continuación:																																			



	<u>Sitio de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios.</u> El acopio de los residuos asimilables a domiciliarios, que corresponde a la generada por los trabajadores principalmente, como desechos orgánicos, bolsas, papeles, cartones, etc. Se almacenarán en bolsas plásticas dentro de contenedores debidamente rotulados, con capacidad aproximada de 200 litros, poseerán una tapa del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados. Las áreas de residuos domiciliarios darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y asimilables será de mínimo de dos veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva, por lo que se mantendrá en oficina de obras los documentos (boletas, facturas y/o certificados) que acrediten su correcto transporte y disposición final. El detalle de la gestión de residuos asimilables a domésticos se presenta en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°140. <u>Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos</u> En este sector se acopiarán los residuos de la construcción, como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, despuntes de acero, entre otros. Al interior de este sector serán dispuestos de forma segregada según su tipo, por ejemplo, metales, maderas, etc. En caso de que puedan ser reutilizados, reciclados, donados o deban ser llevados a un lugar de disposición final en algún sitio autorizado en las cercanías del Proyecto. Este patio será abierto con cierre perimetral de malla bizcocho de una altura de 1,8 m. Tendrá acceso restringido y en ella se dispondrá de una tolva para recibir residuos no peligrosos. Se mantendrá en orden y no se obstruirán las vías de ingreso. Finalmente, se mantendrá un registro del ingreso y retiro de estos residuos, cuyas copias se en contrataran en las oficinas de la instalación de faena. El detalle de la gestión de residuos no peligrosos se presenta en el Anexo 2 de la adenda Complementaria, correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial Mixto N° 140.
Instalaciones para el almacenamiento de residuos peligrosos	Se contará con una bodega de residuos peligrosos en la cual se almacenarán residuos como envases y restos de lubricantes; huaipes sucios con aceites, envases de pinturas o lubricantes, Elementos de Protección Personal (EPP) contaminados, cartuchos de tinta etc. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado (se mantendrán en oficina de la instalación de faenas los documentos que lo acrediten), en cumplimiento con los artículos 10,25 y 28 del D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Esta bodega constará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y será ejecutada conforme las exigencias de la normativa antes señalada. Dentro de sus características constructivas se destacan las siguientes: - Cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura, que impide el libre acceso de personas y animales. La bodega tendrá acceso restringido, sólo para el ingreso del personal debidamente autorizado. - Poseerá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, de forma de impedir que algún residuo afecte al suelo y posibles aguas subterráneas. - Techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, que minimiza la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. - La Bodega no se ubicará en subterráneos ni tampoco tendrá más de un piso. - Poseerá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de



	los contenedores almacenados, con el objetivo de impedir que cualquier escurrimiento involuntario pueda salir por alguna zona de la bodega y producir contaminación del medio ambiente. - Su estructura garantiza que se minimizará la volatilización, el arrastre o lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. - La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas estará claramente señalizada y demarcada y de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2.190 Of 2003 Artículo 33°. La bodega de residuos peligrosos, se ubicará a 15 m de los deslindes de la propiedad. - Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2.190 Of 1993 Artículo 33°. - Contará con agentes de absorción y/o neutralización. - Tendrá acceso restringido, y sólo ingresa personal debidamente autorizado. - Se contará con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan. - La bodega contará con al menos un extintor de polvo químico ABC – BC de 10 kilos en el exterior del local. Se ubica en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y están en condiciones de funcionamiento máximo. Se coloca a una altura máxima de 1,30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y se encuentran debidamente señalizados. - Los funcionarios responsables del manejo de residuos peligrosos, cuentan con elementos de protección personal - Mascarillas, guantes de PVC, zapatos de seguridad, antiparras cerradas, overol, etc. - Tiene una superficie aproximada de 9 m².
Bodegas	Contarán con herramientas y equipamiento necesario para realizar reparaciones y arreglos de las diferentes partes de los módulos fotovoltaicos y del Proyecto en general. Será una instalación tipo contenedor cerrado de 15 m ² .
Área de estacionamiento de vehículos livianos	Área que será utilizada como estacionamiento de vehículos livianos, como camionetas y algunos camiones pequeños o medianos que llevan o retiran insumos, materiales o residuos. Contará con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin. La superficie corresponde a 165 m ²
Garita o caseta de control	Este es el punto de ingreso a la instalación de faena. Aquí se encontrará personal de la empresa contratista, quien deberá controlar y llevar registro de todos los ingresos a la obra, tanto de vehículos como de personas, manteniendo al Proyecto libre de personas no autorizadas. Tendrá una superficie de 2,7 m ²
Zona de seguridad	Corresponde a la zona identificada como de seguridad en caso de que ocurra algún evento que requiera que el personal deba mantenerse en una zona segura, tendrá una superficie de 12 m ²
Caminos interiores	Se habilitarán caminos interiores, los que tendrá un ancho de 5 m y una superficie de 13.850 m ² . Para su habilitación se realizará esearpe y nivelación, se considera carpeta de gravilla. En la fase de construcción permitirán el tránsito del camión grúa para la instalación de los paneles, en la fase de operación se utilizarán para la mantención y limpieza de los paneles y en la fase de cierre se utilizarán para el desmontaje de paneles y estructuras.
Cerco perimetral	El Proyecto contará con un cierre perimetral de 2 metros de altura, lo que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros. Se utilizarán pilotes armados de cemento y malla resistente de alambre. La longitud del cerco perimetral es de 2.010 m
Líneas o tendidos eléctricos aéreos	El proyecto considera una línea aérea denominada línea de evacuación, la que tendrá las siguientes características: - Longitud de 203 m desde el transformador (763996 m E; 5944685 m S,



	UTM; WGS84 huso 18H) hasta el punto de conexión (764006 m E; 5944531 m S, UTM, WGS84 Huso 18 H), cabe destacar que el punto de conexión se encuentra dentro del predio. - Tensión nominal de 13.2 kV. - Tipo de circuito: simple. - La línea de evacuación constará de 4 postes de hormigón de 11,5 m, profundidad de instalación de 2 m, el ancho de la servidumbre corresponderá a 10 m (5 m por lado).
Campo solar fotovoltaico	Las características del campo solar son las siguientes: - Las zonas de paneles tienen una superficie total de 15 hectáreas. - Las celdas fotovoltaicas poseen un marco de aluminio, cubierta de vidrio templado antirreflejos, y celdas solares de un material semiconductor (silicio monocristalino) posicionadas entre el vidrio anterior y una lámina de plástico posterior, que transforman la radiación solar en electricidad, las que se encuentran eléctricamente cableadas entre sí al interior del módulo y que poseen dos terminales eléctricos de conexión localizados en la parte trasera de cada módulo. - Se utilizarán 21.504 paneles Bifaciales de la marca Jinko Solar modelo JKM515M-7TL4- TV, de 515 Wp, de acuerdo a las fichas técnicas adjuntas en el Anexo 15 de la presente DIA, estos paneles suman una potencia total instalada máxima de 11 MWp. - Los postes normalmente se hincan directamente al suelo, aunque a veces dependiendo de las condiciones geotécnicas del área pueden requerir de predrill para evitar rechazos. La profundidad de los hincados será entre 1 y 1,5 [m] metros. - La vida útil de los paneles es de 30 años Las fichas técnicas de los insumos eléctricos a utilizar se adjuntan en el Anexo 15 de la DIA.
Inversores eléctricos	La descripción de los inversores corresponde a la siguiente: - Se utilizará un total de 50 inversores, donde cada inversor tendrá asociado 448 paneles fotovoltaicos, la cantidad se sobreestima dado que dependerá de las características del terreno. - La potencia nominal de cada inversor es de 185 kW. - Cada inversor tiene las siguientes dimensiones en metros: 1,035 x 0,7 x 0,365, por lo que, para cada inversor se requiere 0,264 m², siendo un total aproximado de 13,22 m². Las fichas técnicas de los insumos eléctricos a utilizar se adjuntan en el Anexo 15 de la DIA.
Conductores de energía eléctrica	La descripción de los conductores de energía corresponde a la siguiente: - Las obras serán del tipo subterráneas - Con el objetivo de intercomunicación - Tendrán un largo de 1.733 m, con una profundidad de 1m y al ancho entre 0,80 a 1 m - Tipo de material de protección y método de aislación. Las fichas técnicas de los insumos eléctricos a utilizar se adjuntan en el Anexo 15 de la DIA.
Manejo de las aguas servidas	La fase de operación del proyecto generará aguas servidas correspondientes a los servicios higiénicos disponibles para el personal de trabajo. La demanda peak estimada es de 900 L/día, correspondiente a 6 trabajadores con una dotación de 150 L/día y factor de recuperación del 100%. Las aguas servidas serán evacuadas por un colector gravitacional, compuesto de tuberías PVC 110, que descargan en una fosa séptica de 3000 L. Posteriormente, una vez tratadas las aguas, el efluente liquido será dispuesta en una zanja de drenaje proyectada para finalmente infiltrarse en el suelo. Según lo mencionado anteriormente, una fosa séptica, consiste en un dispositivo de tratamiento, cuya finalidad es separar y depurar las materias sólidas, para así degradar biológicamente los desechos orgánicos. El sistema séptico consiste en la descomposición de los sólidos que llevan las aguas servidas mediante



	procesos bacterianos, permitiendo acondicionar estas aguas para que puedan ser infiltradas al subsuelo. La planta se ubicará cercana donde se proyecta la instalación de faenas en la fase de construcción y a no menos de 100 metros de cualquier fuente destinada al suministro de agua bebidas
Operación de la unidad de generación de energía eléctrica	El proceso de puesta en marcha trata de la prueba de los equipos y sistemas instalados en la fase de construcción para su posterior interconexión con el sistema de distribución y operación. Para asegurar el correcto funcionamiento de la planta solar, se sigue el protocolo establecido en DS N°88 y Norma Técnica de Conexión y operación de PMGD en instalaciones de media tensión (NTCO) 2019, el cual, menciona las exigencias mínimas, registros y pruebas a realizar para cada sistema. En resumen, se realizan pruebas de operación de equipos en terreno los cuales deben operar dentro de los límites indicados por el fabricante, en caso de ser necesario, se coordina pruebas de operación con el servicio técnico de las empresas fabricantes, los cuales certifican las condiciones de instalación, la operación del equipo y entregan garantías correspondientes. Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, se realizan inspecciones finales a las obras, procurando que todos los equipos, accesorios y complementos se encuentren instalados acorde a las especificaciones técnicas y normativa vigente. Finalmente, se realizan pruebas de conexión en supervisión de la empresa distribuidora en las cuales se verifica las respuestas en frecuencia, tensión, pruebas de protecciones, aislamiento, anti-isla, puesta a tierra, entre otros. Para el registro y control de del sistema y procesos se pretende instalar un Medidor ION7400 - Clase 0,2S según IEC62053-22. Puerto Ethernet, Marca Schneider, con lo que se controlará el nivel de energía inyectado a la red. En el Anexo 1 de la Adenda se adjuntan las fichas técnicas de los insumos eléctricos principales, tales como panel, transformador, conductores, medidos, etc.
Mantenimiento del campo solar	Las plantas fotovoltaicas se componen de múltiples equipos y artefactos que requieren de monitoreo para asegurar sus condiciones de operación. En primera instancia, según el art 6-1 de la NTCO, se deben hacer pruebas periódicas en intervalos de 1 año. Las periodicidades de las inspecciones y mantenimientos se establecen según las condiciones del emplazamiento, los requerimientos de los equipos y la estación del año. Las actividades al realizar un mantenimiento preventivo se pueden clasificar en limpieza, inspección visual y mediciones de variables eléctricas y térmicas. En el caso del presente proyecto se realizarán mantenciones dos veces en el año. La limpieza de los paneles fotovoltaicos se realizará mediante agua desmineralizada aplicada con un material suave para evitar daños en la cubierta del panel, esta se obtendrá mediante un proveedor autorizado y certificado para la entrega de dicho insumo. En caso de detectar daños en el panel fotovoltaico, se debe excluir de este proceso. Se recomienda limpiar el panel con agua a una temperatura ambiental para evitar fracturas en la cubierta del panel por esfuerzos mecánicos, durante las mañanas o las tardes para evitar puntos máximos de generación. Mediante inspecciones visuales, se pueden detectar daños en los componentes de los paneles fotovoltaicos para gestionar su reemplazo, entre los cuales se pueden clasificar quemaduras, fracturas, delaminación entre otros. Además, mediante termografías se pueden detectar puntos calientes en los paneles, indicadores de daños internos, malas conexiones o suciedad. Cabe destacar que, no se considera el uso de detergentes ni de ningún aditivo para el agua desmineralizada, por lo que no se contempla la gestión de residuos líquidos, además el agua a utilizar no es una cantidad considerable, por lo que lo sobrante caerá directamente al suelo. Mediante inspecciones visuales, se pueden detectar daños en los componentes de los paneles fotovoltaicos para gestionar su reemplazo, entre los cuales se pueden clasificar quemaduras, fracturas, delaminación entre otros. Además, mediante termografías se pueden detectar puntos calientes en los paneles, indicadores de daños internos, malas conexiones o suciedad. De forma similar a lo mencionado anteriormente, la mantención de los inversores de potencia se realiza mediante inspecciones visuales, limpieza de



	los ventiladores del equipo y revisión de puntos calientes, por medio, de termografías a los equipos. Además de las inspecciones rutinarias, los inversores cuentan con paneles frontales y puntos de conexión los cuales indican el estado actual de equipo. Dentro de las mantenciones se debe procurar que las estructuras que soportan los equipos, paneles, etc., estén en condiciones adecuadas, es decir, que sus piezas integrantes no estén sueltas, trabadas u oxidadas. En caso de que haya dos materiales de potenciales de ionización distintos se debe realizar una inspección visual para detectar corrosión galvánica. La mantención de los transformadores de potencia, tableros y celdas de media tensión debe ser realizado por personal calificado y en supervisión. Los transformadores particularmente son sometidos a pruebas de aceite, presión interna y temperatura. Las inspecciones más sencillas buscan comprobar mediante mediciones simples de tensión y corriente que la operación del equipo este dentro de los limites esperados. Mediante termografía se detectan puntos calientes que indican suciedad, sulfatación, falta de apriete en terminales que pueden incurrir en fallas. Los materiales necesarios para su reemplazo serán coordinados con la empresa encargada de la operación y/o mantención de la planta fotovoltaica. Pero sin perjuicio de lo anterior, las piezas que en general se deben reemplazar en estos casos tienen relación a la estructura y conexión de los paneles fotovoltaicos. La planta contará con un área de almacenamiento de residuos clasificados según su tipo, en el caso de los paneles solares, se señala que se almacenarán como residuo peligroso, en la correspondiente bodega para este fin. El retiro de estos residuos se contempla cada 6 meses como máximo, y el retiro, traslado será realizado por una empresa con autorización sanitaria, quien la llevará a un sitio de disposición final igualmente autorizado. Se mantendrán los documentos de verificación correspondientes (factura, boletas y/o certificados) para acreditar la correcta disposición de estos residuos.
Mantenimiento de las líneas o tendidos eléctricos	Las actividades asociadas a la inspección de líneas y tendidos eléctricos se realizan en conjunto con las mantenciones anuales programadas para la planta solar. Las actividades consisten en inspección visual del tendido eléctrico, poda de arbustos que sobrepasen la altura indicada en la normativa eléctrica RPTD y termografías en caso de detectar anomalías en el comportamiento de manera visual.
Mantenimiento de caminos permanentes	Las mantenciones de caminos internos corresponden a la limpieza de posible vegetación que se genere, estimándose una frecuencia de 2 veces en el año. No se contempla la generación de residuos por la posible mantención de caminos permanentes.
Transporte de insumos, productos, residuos y mano de obra	El transporte de insumos y productos será realizado por empresas externas autorizadas para transportar su correspondiente carga, por lo que se mantendrán los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten que el transporte se realiza por proveedores autorizados. En el caso de los residuos (no peligrosos y peligrosos) se contempla el retiro, transporte y disposición final autorizado, lo que será realizado por empresas externas especialmente autorizadas para este fin y dependiendo del tipo de residuo, por lo que se mantendrán los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten el correcto transporte a un sitio de disposición final autorizado. Durante la fase de construcción la mano de obra corresponderá al personal que realiza mantenciones en la planta solar. Las actividades de mantención serán desarrolladas por una empresa externa la que proveerá transporte de su personal de manera adecuada, respetando todas las condiciones para el traslado de pasajeros considerando el número de personas, el cual para esta fase es reducido.
Suministros básicos	<u>Servicios higiénicos</u> Durante la fase de operación se constará con un sistema propio de alcantarillado el cual consiste en una fosa séptica, dispositivo de tratamiento, cuya finalidad es separar y depurar las materias sólidas, para así degradar biológicamente los desechos orgánicos. El sistema séptico consiste en la descomposición de los sólidos que llevan las aguas servidas mediante procesos bacterianos, permitiendo acondicionar estas aguas para que puedan ser infiltradas al subsuelo. La planta se ubicará cercana donde se proyecta la instalación de faenas en la fase de construcción y a no menos de 100 metros



	de cualquier fuente destinada al suministro de agua bebidas. <u>Agua</u> Se utilizará agua desionizada o desmineralizada para la limpieza de paneles. En la fase de operación el suministro de agua potable para consumo humano se realizará a través de bidones y/o botellas de agua mineral sin gas, procedentes de un proveedor autorizados, las cuales llevarán los mismos contratistas encargados de la mantención de la planta solar. <u>Electricidad</u> Se utilizará la electricidad que se genera en la misma planta solar para mantener los sistemas remotos de control. <u>Sustancias peligrosas</u> Se utilizará aceite mineral para los transformadores en una cantidad de 1500 L. <u>Equipos y maquinarias</u> Los equipos y maquinarias necesarios para la operación de la planta solar, corresponden a los descritos en la fase de construcción, los que corresponden principalmente a transformadores e inversores, cuyas fichas técnicas se adjuntan en el Anexo 15 de la DIA. <u>Repuestos</u> En caso de ser necesario se realizarán recambios de paneles solares, estimando se la cantidad de 1 cada 6 meses. <u>Suministros básicos a utilizar en fase operación</u> El resumen de los insumos básicos a utilizar en la fase de operación se presenta en la siguiente tabla: <table><tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>Agua</td><td>Se utilizará agua desionizada o desmineralizada para la limpieza de paneles</td></tr><tr><td>Sustancias peligrosas</td><td>Se utilizará aceite mineral para los transformadores en una cantidad de 1500 L.</td></tr><tr><td>Repuestos</td><td>En caso de ser necesario se realizarán recambios de paneles solares, estimando se la cantidad de 1 cada 6 meses.</td></tr></table>	Nombre	Descripción	Agua	Se utilizará agua desionizada o desmineralizada para la limpieza de paneles	Sustancias peligrosas	Se utilizará aceite mineral para los transformadores en una cantidad de 1500 L.	Repuestos	En caso de ser necesario se realizarán recambios de paneles solares, estimando se la cantidad de 1 cada 6 meses.																																																															
Nombre	Descripción																																																																							
Agua	Se utilizará agua desionizada o desmineralizada para la limpieza de paneles																																																																							
Sustancias peligrosas	Se utilizará aceite mineral para los transformadores en una cantidad de 1500 L.																																																																							
Repuestos	En caso de ser necesario se realizarán recambios de paneles solares, estimando se la cantidad de 1 cada 6 meses.																																																																							
Productos generados	<u>Energía</u> La Potencia bruta en generación corresponde a 9 [MW] La energía anual esperada corresponde a 20 [GWh/año] El Factor de planta corresponde a 24%. El destino principal de la energía eléctrica corresponde a la Generación distribuida dentro del marco legal del D.S. N°88/2020 del Ministerio de Energía, clasificando a la planta de generación como proyecto PMGD.																																																																							
Recursos naturales renovables	Durante la fase de operación no se contempla la extracción de ningún tipo de recurso natural.																																																																							
Emisiones efluentes y	<u>Emisiones a la atmosfera MP₁₀ y MP_{2,5} y gases (NO_x, NH₃, CO, COV y SO₂)</u> La fase de operación tendrá una duración de 25 años, por lo que a continuación se presenta la estimación anual de emisiones atmosféricas en fase de operación. <u>Emisión anual en fase de operación</u> <table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>Nox</th><th>SO2</th><th>NH3</th><th>CO</th><th>COV</th><th>MP</th></tr><tr><th colspan="8">t/año</th></tr><tr><td>Tránsito de vehículos en camino no pavimentado (dentro del proyecto)</td><td>0,006132</td><td>0,000609</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión de vehículos (dentro del proyecto)</td><td>5,E-08</td><td>5,E-09</td><td>7,E-05</td><td>6,E-08</td><td>6,E-08</td><td>6,E-04</td><td>8,E-05</td><td></td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (fuera del proyecto)</td><td>0,000819</td><td>0,000198</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados (fuera del proyecto)</td><td>0,008170</td><td>0,000812</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión de vehículos (fuera del proyecto)</td><td>0,000187</td><td>0,000112</td><td>0,003307</td><td>0,000002</td><td>0,000001</td><td>0,004138</td><td>0,000619</td><td></td></tr><tr><td>Total</td><td>0,015308</td><td>0,001732</td><td>0,003375</td><td>0,000002</td><td>0,000001</td><td>0,004703</td><td>0,000695</td><td>0,017040</td></tr></table> Fuente: Anexo 3.1 de la Adenda.	Actividad	MP10	MP2,5	Nox	SO2	NH3	CO	COV	MP	t/año								Tránsito de vehículos en camino no pavimentado (dentro del proyecto)	0,006132	0,000609							Combustión de vehículos (dentro del proyecto)	5,E-08	5,E-09	7,E-05	6,E-08	6,E-08	6,E-04	8,E-05		Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (fuera del proyecto)	0,000819	0,000198							Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados (fuera del proyecto)	0,008170	0,000812							Combustión de vehículos (fuera del proyecto)	0,000187	0,000112	0,003307	0,000002	0,000001	0,004138	0,000619		Total	0,015308	0,001732	0,003375	0,000002	0,000001	0,004703	0,000695	0,017040
Actividad	MP10		MP2,5	Nox	SO2	NH3	CO	COV	MP																																																															
	t/año																																																																							
Tránsito de vehículos en camino no pavimentado (dentro del proyecto)	0,006132	0,000609																																																																						
Combustión de vehículos (dentro del proyecto)	5,E-08	5,E-09	7,E-05	6,E-08	6,E-08	6,E-04	8,E-05																																																																	
Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (fuera del proyecto)	0,000819	0,000198																																																																						
Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados (fuera del proyecto)	0,008170	0,000812																																																																						
Combustión de vehículos (fuera del proyecto)	0,000187	0,000112	0,003307	0,000002	0,000001	0,004138	0,000619																																																																	
Total	0,015308	0,001732	0,003375	0,000002	0,000001	0,004703	0,000695	0,017040																																																																



<



			Decloradora	cloradora y decloradora semanal respectivamente																																													
	<i>Fuente: PAS 138, Anexo 6.1 de la Adenda</i> Ruido Las principales fuentes de ruido en la Fase de operación de Planta Solar corresponden a Transformadores Elevadores de Media Tensión. Para obtener una estimación del Nivel de Potencia Sonora que emitirán los Transformadores, se consultó el libro Handbook of Noise and Vibration Control -Malcolm J. Crocker. Pág. 1004., donde se presenta un modelo propuesto por la National Electrical Manufacturers Association – NEMA. El detalle del cálculo se presenta en el Estudio de Ruido y Vibraciones adjunto en el Anexo 4 de la presente DIA. El Proyecto inyectará energía al Sistema Eléctrico Nacional desde la 7:00 hasta las 20:00hrs en temporada estival y entre las 8:00 hasta las 17:30 hrs. en temporada invernal. La operación del proyecto se realiza de manera remota, solo ingresando personal de mantenimiento en horario diurno cuando sea requerido. En horario nocturno no se genera energía por lo cual los transformadores no emitirán ruido, debido a que el proyecto no considera almacenamiento de energía. Considerando lo dicho anteriormente sobre la Fase de Operación, las principales fuentes de ruido en la Fase de operación de Planta Solar corresponden a 3 Transformadores Elevadores de Media Tensión. En la siguiente tabla se presentan los niveles sonoros proyectados y evaluación del cumplimiento de los límites permisibles en la fase de operación, con el fin de evaluar los niveles de ruido proyectados a los receptores definidos en la siguiente tabla (Ubicación y descripción de receptores para Ruido y Vibraciones), considerando las fuentes de ruido identificadas en la Fase de Operación. <u>Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Operación en horario diurno.</u> <table><tr><th>ID Receptor</th><th>Lproy, dB(A)</th><th>Límite Permissible, dB(A)</th><th>Diferencia, dB(A)</th><th>Evaluación Cumple/ No Cumple</th></tr><tr><td>R1</td><td>37</td><td>52</td><td>15</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>36</td><td>52</td><td>16</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>32</td><td>52</td><td>20</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>31</td><td>55</td><td>24</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>22</td><td>58</td><td>36</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>24</td><td>57</td><td>33</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R7</td><td>19</td><td>53</td><td>34</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R8</td><td>20</td><td>54</td><td>34</td><td>Cumple</td></tr></table> <i>Fuente: Estudio de ruido y vibraciones, Anexo 4 de la DIA.</i> Se puede observar que los niveles sonoros proyectados en todos los receptores se encuentran bajo sus respectivos Límites Permisibles en horario diurno. De este modo se cumple con el Límite Permitido. Vibración Respecto a las vibraciones, no se consideran en esta fase equipos que emitan vibración.				ID Receptor	Lproy, dB(A)	Límite Permissible, dB(A)	Diferencia, dB(A)	Evaluación Cumple/ No Cumple	R1	37	52	15	Cumple	R2	36	52	16	Cumple	R3	32	52	20	Cumple	R4	31	55	24	Cumple	R5	22	58	36	Cumple	R6	24	57	33	Cumple	R7	19	53	34	Cumple	R8	20	54	34	Cumple
ID Receptor	Lproy, dB(A)	Límite Permissible, dB(A)	Diferencia, dB(A)	Evaluación Cumple/ No Cumple																																													
R1	37	52	15	Cumple																																													
R2	36	52	16	Cumple																																													
R3	32	52	20	Cumple																																													
R4	31	55	24	Cumple																																													
R5	22	58	36	Cumple																																													
R6	24	57	33	Cumple																																													
R7	19	53	34	Cumple																																													
R8	20	54	34	Cumple																																													
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<u>Residuos no peligrosos</u> <u>Residuos sólidos asimilables a domiciliarios y residuos industriales sólidos no peligrosos</u> Durante la fase de operación la generación de residuos asimilables domésticos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención y/o reparación. Los residuos sólidos domiciliarios deberán ser gestionados por la empresa encargada de la mantención de la planta, estima que la mantención de la planta tenga una duración máxima de 2 días, por lo que se estima una generación máxima de residuos domiciliarios de 3 kg/día, considerando el máximo de mano de obra y considerando una generación por trabajador de 0,5 kg/día. De la misma forma, se estima que habrá generación de residuos sólidos industriales no peligrosos, en algunas ocasiones se generan este tipo																																																



de residuos los que provendrán principalmente de los embalajes e insumos de mantención (cartones, maderas, fierros, etc.) los que serán retirados el mismo día por los trabajadores. Los paneles dañados serán transportados por la empresa fabricante para ver la opción de reciclaje, en caso de que no se pudiera, serán transportados por una empresa autorizada a algún sitio autorizado que reciba este tipo de residuos.					
De acuerdo con lo anterior, los residuos no peligrosos se resumen en la siguiente tabla:					
Resumen de residuos sólidos no peligrosos en fase de operación					
Tipo de residuo	Caracterización			Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final
	Cualitativa	Cuantitativa			
	Fuente	Volumen (Kg/día)	Cantidad (Kg/mes)		
Asimilables a domiciliarios	Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	3	No aplica	Sitio de almacenamiento de residuos domiciliarios	Retiro, transporte y disposición final estimado al final de cada mantención desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
No peligrosos	Paños de limpieza de paneles en mal estado	0,200	No aplica	Zona de almacenamiento de residuos no peligrosos	Retiro, transporte y disposición final estimado al final de cada mantención desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
	Bidones vacíos de agua desionizada de limpieza de paneles	1,5	No aplica		
	Paneles	-	20		

Fuente: Anexo 2.1, PAS 140, Adenda Complementaria.

Residuos Peligrosos

La generación de residuos peligrosos durante la fase de operación del Proyecto será de 10 kg/mes, y consistirá básicamente en residuos producto de actividades de mantenimiento. Al igual que en la fase de construcción, estos serán almacenados temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos. La ubicación de la Bodega de residuos peligrosos será la misma utilizada en la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo.

Detalle generación RESPEL fase de Operación

Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Clasificación	Características de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final



	Sólidos contaminados con Hidrocarburos (paños, guaipes, EPP en desuso, etc.).	5	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses	El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa autorizada sanitariamente. Se mantendrá en la instalación de bodegas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos
	Tierras, arena y aserrines contaminados con hidrocarburos	5	A4070	Inflamabilidad		
	Total	10				
	Fuente: PAS 142, Anexo 2.2, de la Adenda Complementaria.					
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Sección 4.7 del ICE.					
4.3.3. FASE DE CIERRE						
Caminos de acceso permanentes	Los caminos de acceso principales al proyecto corresponden a los indicados en la siguiente tabla:					



	<table><tr><th>Nombre</th><th>Longitud (m)</th><th>Ancho de calzada y berma (m)</th><th>Tipo de material de carpeta de rodado</th><th>Camino nuevo o existente</th><th>Camino temporal o permanente</th></tr><tr><td>Camino A Coihueco</td><td>3.000</td><td>20</td><td>Asfalto</td><td>Existente</td><td>Permanente</td></tr><tr><td>Av. Andrés Bello</td><td>1.950</td><td>10</td><td>Asfalto</td><td>Existente</td><td>Permanente</td></tr><tr><td>Ruta N-515 (San Bernardo)</td><td>2.000</td><td>12</td><td>Asfalto</td><td>Existente</td><td>Permanente</td></tr><tr><td>Camino de acceso</td><td>1.600</td><td>9</td><td>Tierra</td><td>Existente</td><td>Permanente</td></tr></table> Fuente: Tabla 10 de la Adenda	Nombre	Longitud (m)	Ancho de calzada y berma (m)	Tipo de material de carpeta de rodado	Camino nuevo o existente	Camino temporal o permanente	Camino A Coihueco	3.000	20	Asfalto	Existente	Permanente	Av. Andrés Bello	1.950	10	Asfalto	Existente	Permanente	Ruta N-515 (San Bernardo)	2.000	12	Asfalto	Existente	Permanente	Camino de acceso	1.600	9	Tierra	Existente	Permanente
Nombre	Longitud (m)	Ancho de calzada y berma (m)	Tipo de material de carpeta de rodado	Camino nuevo o existente	Camino temporal o permanente																										
Camino A Coihueco	3.000	20	Asfalto	Existente	Permanente																										
Av. Andrés Bello	1.950	10	Asfalto	Existente	Permanente																										
Ruta N-515 (San Bernardo)	2.000	12	Asfalto	Existente	Permanente																										
Camino de acceso	1.600	9	Tierra	Existente	Permanente																										
Obras o instalaciones sobre cauces existentes	En terreno se identificó una red de canales internos en el sitio de emplazamiento del proyecto es posible identificar tres cursos de agua, el primero denominado Canal El Mono, el cual escurre por el límite norte del predio y se encuentra fuera del área del proyecto y ninguna parte ni obra implica modificación del mismo. Sobre este canal no se proyecta ningún tipo de intervención, cambio de trazado, atravieso, extracción ni descarga. Se identificaron además dos canales interiores, uno de los cuales (Canal interior 2) tiene como fuente de alimentación un pozo profundo ubicado en el límite nororiente del predio y el cual descarga finalmente hacia el canal El Mono, El otro canal interior (Canal interior 1) es un canal que recibe el drenaje de las aguas lluvias y derrames de regadío, ambos canales interiores son utilizados para riego y administrados exclusivamente por el propietario del terreno donde se emplazará el proyecto solar (ROL 2211-10). Sobre estos canales internos se proyecta la construcción de tres atraviesos considerados para la construcción de caminos interiores de la planta solar, los cuales se proyectan en tuberías de HDPE estructurado de 600 mm, instalación según especificaciones sección 4.109.002 del Manual de Carreteras MC V4.																														
Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas	<u>Durante las fases de construcción y posible cierre</u>, los servicios higiénicos corresponderán a baños químicos, cuyas aguas residuales serán manejadas por la empresa proveedora del servicio correspondiente, la cual deberá estar autorizada para funcionamiento, transporte y destino de disposición final de estos residuos líquidos, por lo que se contará con los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten su correcto manejo. <u>La fase de operación</u> del proyecto generará aguas servidas correspondientes a los servicios higiénicos disponibles para el personal de trabajo. La demanda peak estimada es de 900 L/día, correspondiente a 6 trabajadores con una dotación de 150 L/día y factor de recuperación del 100%. Las aguas servidas serán evacuadas por un colector gravitacional, compuesto de tuberías PVC 110, que descargan en una fosa séptica de 3000 L. Posteriormente, una vez tratadas las aguas, el efluente liquido será dispuesta en una zanja de drenaje proyectada para finalmente infiltrarse en el suelo. Según lo mencionado anteriormente, una fosa séptica, consiste en un dispositivo de tratamiento, cuya finalidad es separar y depurar las materias sólidas, para así degradar biológicamente los desechos orgánicos. El sistema séptico consiste en la descomposición de los sólidos que llevan las aguas servidas mediante procesos bacterianos, permitiendo acondicionar estas aguas para que puedan ser infiltradas al subsuelo. La planta se ubicará cercana donde se proyecta la instalación de faenas en la fase de construcción y a no menos de 100 metros de cualquier fuente destinada al suministro de agua bebidas.																														
Instalaciones para el almacenamiento de residuos no peligrosos	Existirán dos sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos, los que corresponden a residuos asimilables a domiciliarios y residuos no peligrosos (industriales), las características de estos sitios se describen a continuación: <u>Sitio de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios.</u> El acopio de los residuos asimilables a domiciliarios, que corresponde a la generada por los trabajadores principalmente, como desechos orgánicos, bolsas, papeles, cartones, etc. Se almacenarán en bolsas plásticas dentro de contenedores debidamente rotulados, con capacidad aproximada de 200 litros, poseerán una tapa del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados.																														



	Las áreas de residuos domiciliarios darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y asimilables será de mínimo de dos veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva, por lo que se mantendrá en oficina de obras los documentos (boletas, facturas y/o certificados) que acrediten su correcto transporte y disposición final. El detalle de la gestión de residuos asimilables a domésticos se presenta en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°140. <u>Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos</u> En este sector se acopiarán los residuos de la construcción, como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, despuntes de acero, entre otros. Al interior de este sector serán dispuestos de forma segregada según su tipo, por ejemplo, metales, maderas, etc. En caso de que puedan ser reutilizados, reciclados, donados o deban ser llevados a un lugar de disposición final en algún sitio autorizado en las cercanías del Proyecto. Este patio será abierto con cierre perimetral de malla bizcocho de una altura de 1,8 m. Tendrá acceso restringido y en ella se dispondrá de una tolva para recibir residuos no peligrosos. Se mantendrá en orden y no se obstruirán las vías de ingreso. Finalmente, se mantendrá un registro del ingreso y retiro de estos residuos, cuyas copias se en contratara en las oficinas de la instalación de faena. El detalle de la gestión de residuos no peligrosos se presenta en el Anexo 2 de la adenda Complementaria, correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial Mixto N° 140.
Instalaciones para el almacenamiento de residuos peligrosos	Se contará con una bodega de residuos peligrosos en la cual se almacenarán residuos como envases y restos de lubricantes; huaipes sucios con aceites, envases de pinturas o lubricantes, Elementos de Protección Personal (EPP) contaminados, cartuchos de tinta etc. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado (se mantendrán en oficina de la instalación de faenas los documentos que lo acrediten), en cumplimiento con los artículos 10,25 y 28 del D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Esta bodega constará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y será ejecutada conforme las exigencias de la normativa antes señalada. Dentro de sus características constructivas se destacan las siguientes: - Cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura, que impide el libre acceso de personas y animales. La bodega tendrá acceso restringido, sólo para el ingreso del personal debidamente autorizado. - Poseerá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, de forma de impedir que algún residuo afecte al suelo y posibles aguas subterráneas. - Techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, que minimiza la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. - La Bodega no se ubicará en subterráneos ni tampoco tendrá más de un piso. - Poseerá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, con el objetivo de impedir que cualquier escurrimiento involuntario pueda salir por alguna zona de la bodega y producir contaminación del medio ambiente. - Su estructura garantiza que se minimizará la volatilización, el arrastre o lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.



	- La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas estará claramente señalizada y demarcada y de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2.190 Of 2003 Artículo 33°. La bodega de residuos peligrosos, se ubicará a 15 m de los deslindes de la propiedad. - Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2.190 Of 1993 Artículo 33°. - Contará con agentes de absorción y/o neutralización. - Tendrá acceso restringido, y sólo ingresa personal debidamente autorizado. - Se contará con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan. - La bodega contará con al menos un extintor de polvo químico ABC – BC de 10 kilos en el exterior del local. Se ubica en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y están en condiciones de funcionamiento máximo. Se coloca a una altura máxima de 1,30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y se encuentran debidamente señalizados. - Los funcionarios responsables del manejo de residuos peligrosos, cuentan con elementos de protección personal - Mascarillas, guantes de PVC, zapatos de seguridad, antiparras cerradas, overol, etc. - Tiene una superficie aproximada de 9 m².
Comedor	Dentro de la fase de construcción existirá un comedor para la alimentación de los trabajadores, será del tipo contenedor con adaptaciones adecuadas para que cumpla la su función siguiendo los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Tendrá una superficie de 90 m² y una capacidad para el máximo de trabajadores estimados que corresponden a 60. Es necesario hacer presente que dentro del área del Proyecto no habrá sector de preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará su propia alimentación.
Oficinas	Dentro de la instalación habrá una serie de contenedores o estructuras prefabricadas que funcionaran como oficinas, completamente equipadas para cumplir y entregar todos los servicios necesarios para que el proceso de construcción del Proyecto sea adecuado. Se consideran 4 unidades abarcando un área total de 75 m².
Estanque de agua potable	Cerca del área de servicios higiénicos se dispondrá de un estanque de 15 m³ agua potable, el cual surtirá las duchas y baños que serán utilizados durante la fase de construcción y cierre. El servicio será contratado a una empresa que cuente con la autorización sanitaria y derecho de extracción de agua. Por lo tanto, el proyecto no intervendrá ningún tipo
Bodegas	Contarán con herramientas y equipamiento necesario para realizar reparaciones y arreglos de las diferentes partes de los módulos fotovoltaicos y del Proyecto en general. Será una instalación tipo contenedor cerrado de 15 m².
Área de estacionamiento de vehículos livianos	Área que será utilizada como estacionamiento de vehículos livianos, como camionetas y algunos camiones pequeños o medianos que llevan o retiran insumos, materiales o residuos. Contará con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin. La superficie corresponde a 165 m²
Garita o caseta de control	Este es el punto de ingreso a la instalación de faena. Aquí se encontrará personal de la empresa contratista, quien deberá controlar y llevar registro de todos los ingresos a la obra, tanto de vehículos como de personas, manteniendo al Proyecto libre de personas no autorizadas. Tendrá una superficie de 2,7 m²
Zona de seguridad	Corresponde a la zona identificada como de seguridad en caso de que ocurra algún evento que requiera que el personal deba mantenerse en una zona segura, tendrá una superficie de 12 m²



Caminos interiores	Se habilitarán caminos interiores, los que tendrá un ancho de 5 m y una superficie de 13.850 m². Para su habilitación se realizará escarpe y nivelación, se considera carpeta de gravilla. En la fase de construcción permitirán el tránsito del camión grúa para la instalación de los paneles, en la fase de operación se utilizarán para la mantención y limpieza de los paneles y en la fase de cierre se utilizarán para el desmontaje de paneles y estructuras.																								
Cerco perimetral	El Proyecto contará con un cierre perimetral de 2 metros de altura, lo que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros. Se utilizarán pilotes armados de cemento y malla resistente de alambre. La longitud del cerco perimetral es de 2.010 m																								
Residuos	<u>Residuos no peligrosos</u> <u>Residuos Asimilables a Domésticos y sólidos no peligrosos</u> Ante un eventual cierre, los residuos sólidos domésticos generados serían de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción en términos de características, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo. Los residuos domésticos generados consistirán en restos de comida, envases y envoltorios, papeles, desechos de alimentos y artículos de aseo personal, etc. y serán almacenados en bolsas plásticas herméticas al interior de contenedores con tapa, cubiertos y especialmente demarcados y habilitados en cada uno de los frentes de trabajo móvil. Los residuos serán retirados diariamente y llevados al sector habilitado para estos residuos domésticos en contenedores cerrados, para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región a través de empresas prestadoras del servicio. La frecuencia de retiro desde el sitio de almacenamiento temporal se estima que sea de dos a tres veces por semana. Se estima que la cantidad de residuos sólidos domésticos generados en esta fase podría ser de 1,8 ton/mes, considerando una dotación máxima de 60 trabajadores, una tasa de generación de 1 kg/trabajador/día) y 30 días por mes. <u>Resumen de residuos sólidos no peligrosos generados en fase de cierre</u> <table><tr><th rowspan="3">Tipo de residuo</th><th colspan="3">Caracterización</th><th rowspan="3">Almacena miento</th><th rowspan="3">Frecuencia retiro/responsabl e/ disposición final</th></tr><tr><th>Cualitativ a</th><th colspan="2">Cuantitativa</th></tr><tr><th>Fuente</th><th>Volum en (Kg/dí a)</th><th>Cantid ad (Kg/me s)</th></tr><tr><td>Asimilable s a domiciliari os</td><td>Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)</td><td>1,45</td><td>0,22</td><td>Contenedo res con tapa, rotulados en área de acopio temporal destinada para este tipo de residuos en la instalación de faenas.</td><td>Retiro, transporte y disposición final estimado 1 vez al mes desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).</td></tr><tr><td>No peligrosos</td><td>Restos de metales (estructura s metálicas, perfiles para desmontar, sobrantes de cables, tornillos, alambres)</td><td>925</td><td>148</td><td>Área de acopio temporal de residuos no peligrosos en la instalación de faenas.</td><td>Retiro y transporte estimado 2 veces por semana a sitio autorizado sanitariamente (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).</td></tr></table>	Tipo de residuo	Caracterización			Almacena miento	Frecuencia retiro/responsabl e/ disposición final	Cualitativ a	Cuantitativa		Fuente	Volum en (Kg/dí a)	Cantid ad (Kg/me s)	Asimilable s a domiciliari os	Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	1,45	0,22	Contenedo res con tapa, rotulados en área de acopio temporal destinada para este tipo de residuos en la instalación de faenas.	Retiro, transporte y disposición final estimado 1 vez al mes desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).	No peligrosos	Restos de metales (estructura s metálicas, perfiles para desmontar, sobrantes de cables, tornillos, alambres)	925	148	Área de acopio temporal de residuos no peligrosos en la instalación de faenas.	Retiro y transporte estimado 2 veces por semana a sitio autorizado sanitariamente (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
Tipo de residuo	Caracterización			Almacena miento	Frecuencia retiro/responsabl e/ disposición final																				
	Cualitativ a		Cuantitativa																						
	Fuente	Volum en (Kg/dí a)	Cantid ad (Kg/me s)																						
Asimilable s a domiciliari os	Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	1,45	0,22	Contenedo res con tapa, rotulados en área de acopio temporal destinada para este tipo de residuos en la instalación de faenas.	Retiro, transporte y disposición final estimado 1 vez al mes desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).																				
No peligrosos	Restos de metales (estructura s metálicas, perfiles para desmontar, sobrantes de cables, tornillos, alambres)	925	148	Área de acopio temporal de residuos no peligrosos en la instalación de faenas.	Retiro y transporte estimado 2 veces por semana a sitio autorizado sanitariamente (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).																				



	<table><tr><td></td><td>Paneles solares en dañados</td><td>-</td><td>0,03</td><td></td><td></td></tr></table>		Paneles solares en dañados	-	0,03		
	Paneles solares en dañados	-	0,03				
	Fuente: Anexo 2.1, PAS 140, Adenda Complementaria						
Descompactación o escarificación	Una vez retirada las obras, se retirará todo vestigio como hormigón, escombros, enfierraduras, maderas, entre otros materiales utilizados. Posteriormente, se realizará una descompactación o escarificación inicial del terreno mediante el uso de subsolado y arado tipo cincel (aproximadamente 50 cm de profundidad). Luego, para la restauración y preparación de suelo, en términos generales, la preparación del terreno se refiere a la manipulación mecánica del suelo, con el propósito de proporcionar y mantener condiciones adecuadas para la germinación, crecimiento y desarrollo de las plántulas. Esta actividad puede incluir: la limpieza, barbecho (si se requiere), confección de terrazas (si se requiere), rastreo, nivelación y surcado, instalación de mallas y elementos de apoyo para la estabilidad de la vegetación, entre otros.						
Desmantelamiento y retiro de estructuras de la planta solar (retiro de estructuras y equipos destinados a la generación solar)	En el comienzo de la fase de cierre la planta solar ya se encontrará desconectada del Sistema Interconectado Central, por lo que, las actividades a realizar consisten solamente en retiro de estructuras y equipos destinados a la generación solar. <u>Revisión de las estructuras y equipos</u> Se realizará una revisión de las estructuras a retirar, las que corresponden a: - Módulos fotovoltaicos (paneles solares) - Inversores y otros equipos eléctricos - Sistema de cableado y sus estructuras de apoyo (postes o canalizaciones) - Retiro de pilotes de hincado La finalidad de la revisión corresponde a la identificación del estado de las estructuras y equipos con la finalidad de determinar si es que se puede reutilizar o se deben enviar a sitios de disposición final autorizados. Todo lo anterior será registrado en una planilla tipo al inicio de la actividad con registro fotográfico. <u>Clasificación</u> Una vez que el estado de las estructuras y equipos se encuentre identificado, se procederá con la clasificación en reutilizable o disposición final. Las estructuras y equipos además separados por tipo de material (madera, plástico, etc.) en su correspondiente sitio de almacenamiento según su clasificación de peligrosidad. <u>Coordinación de retiro</u> Se realizará el contacto correspondiente para el retiro de las estructuras ya sea para disposición final o reutilización. En ambos casos, los lugares seleccionados corresponderán a sitios autorizados por la autoridad sanitaria, de los que se mantendrán documentos que acrediten (facturas, boletas y/o certificados) el correcto manejo.						
Desmontaje de las instalaciones complementarias (instalación de faenas)	El plan de acción con respecto a la actividad desmontaje de las instalaciones complementarias, corresponde a la inspección, retiro y envío a disposición final (en caso de corresponder), de todas las estructuras de la instalación de faenas, las cuales se identifican a continuación: - Comedor - Baños químicos, duchas portátiles y vestidores - Oficinas - Estanque de agua potable - Grupo electrógeno - Zona de suministro de combustible - Acopio de residuos domiciliarios - Acopio de residuos no peligrosos - Estacionamiento de vehículos livianos - Estacionamientos de vehículos pesados - Zona de acopio de materiales - Zona de seguridad Los puntos a seguir del plan de acción corresponden a los siguientes: <u>Revisión de las estructuras:</u> Se realizará una revisión de las estructuras de la instalación de faenas que se deben retirar, con la finalidad de identificar si corresponden a cierre perimetral o estructura tipo contenedor y el estado de las estructuras con la finalidad de determinar si es que se puede reutilizar o se deben enviar a sitios de disposición final autorizados. Todo lo anterior será registrado en una planilla tipo al inicio de la actividad.						



	<u>Retiro de objetos y/o insumos o materiales dentro de la estructura:</u> Una vez identificado tipo de estructura y estado se procederá al retiro de todos los objetos y materiales que se encuentran dentro de los recintos, los que podrán ser reutilizados por el agente que se encargue de la construcción de la planta. <u>Clasificación:</u> Una vez que los recintos se encuentren vacíos se procederá con la clasificación en reutilizable o disposición final. Se señala que las estructuras container se mantendrán en su lugar determinado hasta que se coordine el retiro de estos. Las estructuras correspondientes a cierres perimetrales serán desarmadas y separadas por tipo de material (madera, plástico, etc.) en el sector que corresponde al almacenamiento de residuos no peligrosos. <u>Coordinación de retiro:</u> Se realizará el contacto correspondiente para el retiro de las estructuras ya sea para disposición final o reutilización. En caso de enviarse a disposición final, los lugares seleccionados siempre corresponderán a sitios autorizados por la autoridad sanitaria, de los que se mantendrán documentos que lo acrediten (facturas, boletas y/o certificados) <u>Inspección final</u> Una vez se retiren todas las estructuras, se procederá a realizar una inspección visual del lugar, en caso de que exista una estructura que deba retirarse y no se haya realizado y que aquellos sectores queden sin ningún tipo de residuo, para lo cual se realizará un informe con registro fotográfico de la revisión de estructuras, comprobantes de retiro y registro fotográfico final, por lo que este informe tendrá registro de toda la actividad de desmontaje de estructuras.
Restitución de las características del terreno	En las zonas de ubicación de los paneles solares solo habrán hincados de estructuras cada 6 m. Dichas estructuras poseen forma “H” y un área despreciable. Por lo tanto, no se consideran acciones de restitución del terreno en estas zonas. En cambio, por otra parte, se consideran actividades de descompactación para otras áreas del emplazamiento del proyecto, las cuales se describen a continuación: Las actividades de descompactación solo se realizará en las superficies en las que se realizaron las actividades de escarpe, nivelación y compactación, las que corresponden a la instalación de faenas y los caminos internos. En específico las actividades corresponden a las siguientes: Subsolado: Este método se emplea con la finalidad de soltar la pedregosidad subsuperficial y mejorar la profundidad efectiva del suelo. Se utilizarán máquinas excavadoras (30 tons) con un equipo tridente (garra) o balde, capaz de penetrar entre 50-60cm el suelo. El subsolado de cierta forma liberará la vegetación existente para luego ser reintegrada en procesos posteriores. Además de remover la pedregosidad anteriormente mencionada, se procederá a fracturar y romper el duripán existente en profundidad para así ser mezclado con horizontes superficiales. Utilización de motoniveladora: La utilización de una motoniveladora, cumple la función de nivelar lentamente el terreno, así como también destruir terrones de gran tamaño formados por la matriz textural arcillosa del suelo, así como también seguir triturando fragmentos del duripán que pueden salir a superficie durante el proceso. Una vez se realicen todas estas actividades se realizará un informe con registro fotográfico el cual será remitido a la autoridad correspondiente y se mantendrá disponible en caso de que sea solicitado. Finalmente, se señala que en el Anexo 5.3 de la presente DIA se adjunta el Plan de cierre para el Proyecto
Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias	En la siguiente tabla se presentan los estándares y verificadores de desempeño para las actividades de desmontaje de las estructuras del proyecto y descompactación:



Estándares y verificadores de desempeño para cada actividad

Actividad	Subactividad	Estándar	Verificador
Desmantelamiento de las instalaciones de la planta solar	Revisión de estructuras y equipos	Al finalizar la inspección se debe tener identificado cuales son las estructuras y equipos que se enviarán a reutilización/reciclaje y cuales se enviarán a disposición final	Planilla tipo con el registro de cada estructura y equipo y su caracterización (reutilización/reciclaje/disposición final). La planilla será acompañada de su correspondiente registro fotográfico
	Clasificación	Al finalizar la clasificación cada estructura y equipo debe quedar correctamente	La identificación de realizará en el correspondiente sitio de almacenamiento con

Actividad	Subactividad	Estándar	Verificador
		identificado en el correspondiente sitio de almacenamiento temporal	delimitación y letrero que incluirá: Nombre de estructura o equipo y destino (reciclaje/reutilización/disposición final). Además, se mantendrá una planilla de control de cada sitio de disposición final indicando cuáles son los equipos y estructuras que se mantienen ahí esperando retiro
	Coordinación de retiro	Contacto y coordinación de retiro con empresas que realizan actividades de reutilización/reciclaje/disposición final de las estructuras y equipos identificados	Registro de todo documento (factura, boleta y/o certificado) que acredite el correcto retiro y disposición final por parte del tercero autorizado
Desmontaje de las instalaciones complementarias	Revisión de las estructuras	Al finalizar la inspección se debe tener identificado cuales son las estructuras y equipos que se enviarán a reutilización/reciclaje y cuales se enviarán a disposición final	Planilla tipo con el registro de cada estructura y equipo y su caracterización (reutilización/reciclaje/disposición final). La planilla será acompañada de su correspondiente registro fotográfico
	Retiro de objetos e insumos dentro de la estructura	Para proceder al desmontaje de las estructuras de apoyo se debe retirar todo lo que contenga en su interior	Registro fotográfico de cada estructura vacía
	Clasificación	Al finalizar la clasificación cada estructura debe quedar correctamente identificado en el correspondiente sitio de almacenamiento temporal, el caso de container se mantendrá en su sitio hasta coordinar con la empresa encargada de su retiro	La identificación de realizará en el correspondiente sitio de almacenamiento con delimitación y letrero que incluirá: Nombre de estructura o equipo y destino (reciclaje/reutilización/disposición final), en el caso de container se mantendrá en su sitio, con el letrero correspondiente. Además, se mantendrá una



	Actividad	Subactividad	Estándar	Verificador
				planilla de control de cada sitio de disposición final de cuáles son las estructuras que se mantienen esperando retiro
		Coordinación de retiro	Contacto y coordinación de retiro con empresas que realizan actividades de reutilización/reciclaje/disposición final de las estructuras identificadas	Registro de todo documento (factura, boleta y/o certificado) que acredite el correcto retiro y disposición final por parte del tercero autorizado
		Inspección final	Retiro de todas las estructuras de la planta	Inspección visual acompañado con informe y registro fotográfico
	Actividades de des compactación		Realización de todas las actividades contempladas en la des compactación	Informe final el que incluirá registro fotográfico
Registros del cierre	Se contempla la implementación de un protocolo de seguimiento en el cual el encargado de la fase de cierre deberá seguir el siguiente protocolo de seguimiento: - Solicitud de verificador, el cual depende de cada actividad. - Revisión del verificador - Solicitud de correcciones en caso de ser necesario - Comprobar correcciones - Implementación de registro de cada verificador. - Envío de los informes y registros fotográficos de las actividades que lo indican a la Superintendencia del Medio Ambiente.			
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Sección 4.8 del ICE			

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Mayo 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de las Instalaciones de Faenas e instalación del cerco perimetral
Fecha estimada de término	Octubre 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Noviembre 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) de la inyección de energía.
Fecha estimada de término	Noviembre 2047
Parte, obra o acción que establece el término	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional de la desconexión de la Planta Fotovoltaica
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2047
Parte, obra o acción que	Habilitación de las Instalaciones de Faenas para el desmantelamiento de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

establece el inicio	la planta fotovoltaica.
Fecha estimada de término	Marzo 2048
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza y cierre del sector

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:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración las emisiones a la atmosfera MP ₁₀ y MP _{2,5}) y gases (NO _x , NH ₃ , CO, COV y SO ₂).
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> Perforaciones para hincado de postes, Nivelación del terreno y mejoramiento de caminos, Movimiento de tierra, Montaje y movimiento de estructura, Excavaciones de terreno, Suministro eléctrico, Transporte de hormigón, Transporte de paneles, Transporte de insumos, Transporte de residuos peligrosos, Transporte de residuos domiciliarios, Transporte de residuos no peligrosos, Aplicación de agua de humectación Traslado de agua potable, Traslado de agua (para estanque), Transporte de combustible, Traslado aguas residuales baños químicos y duchas portátiles. <u>Operación:</u> Transporte de residuos peligrosos, Actividades de mantención, Transporte residuos asimilables a domésticos, Transporte residuos no peligrosos, Transporte residuos líquidos. <u>Cierre:</u> Nivelación del terreno en el que se removió el cableado de las zanjas, Movimiento de tierra, Desmontaje y movimiento de estructuras, Excavaciones de terreno, Suministro eléctrico, Transporte de residuos domiciliarios, Transporte de residuos peligrosos, Transporte de residuos no peligrosos, Aplicación de agua de humectación de caminos, Traslado de agua potable, Traslado de agua industrial, Transporte de combustible, Traslado aguas residuales baños químicos y duchas portátiles
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental	<u>Aumento de los niveles de presión sonora y vibraciones</u> Basándose en el cronograma de actividades para la Fase de Construcción, se considera como la peor condición de las Obras la actividad "Habilitación de Terrenos". Con el fin de tener una proyección del ruido de las Obras en los receptores, se realizará modelación acústica a través del software ProfetaSonic Complete Suite V16 para cada fase del Proyecto. La modelación acústica considera el frente de trabajo más próximo a los receptores en el caso del emplazamiento de Paneles Solares. Considerando que en la Fase de Construcción se utilizará maquinaria que pueden generar vibraciones, la evaluación de la emisión contemplo los valores de referencia (VdB) y la distancia entre el sector receptor y los frentes de trabajo más cercanos del Proyecto, con el fin de calcular la Lv proyectada en cada receptor. Cabe señalar que, para la proyección de niveles de velocidad de vibración se consideró la operación de la Hincadora como fuente de vibración de la actividad “Hincado de estructuras” (Área de Emplazamiento del Proyecto). Para la fase de construcción en todos los receptores los niveles de velocidad vibratoria proyectados se encuentran bajo el criterio de confort. De este modo se cumple con el Criterio de Confort. En todos los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	receptores los niveles de velocidad vibratoria proyectados se encuentran bajo el criterio de daño estructural. De este modo se cumple con el Criterio de Daño Estructural. Para la fase de operación respecto a las vibraciones, no se consideran en esta fase equipos que emitan vibración.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> Habilitación de Terrenos, Montaje de paneles <u>Operación:</u> Operación de Planta Solar las principales fuentes corresponden a 3 Transformadores Elevadores de Media Tensión <u>Cierre:</u> Desmantelamiento instalaciones planta solar, Descompactación.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 5.1 del ICE Tabla 6.1 del ICE

En el Anexo 11 Medio Humano de la DIA, específicamente en la Figura 3 se grafica el Área de Influencia Medio Humano.

La delimitación del área de influencia consideró la identificación de todos aquellos elementos presentes en el territorio y sobre los cuales se pudiese generar alguna alteración y/o interacción producto de la ejecución del Proyecto: elementos naturales o artificiales que utilicen los grupos humanos, infraestructura construida y zonas habitadas, desarrollo de actividades productivas, vías de acceso y existencia de sitios de interés.

A partir de los resultados obtenidos en el anexo 3.1 de la adenda, se puede concluir que la fase que generará mayoritariamente emisiones atmosféricas del Proyecto corresponde a la fase de construcción, generándose en mayor cantidad material particulado debido a las actividades de perforación por hincado. En la fase de operación el resultado de la estimación de emisiones atmosféricas es mínima, ya que solo se consideran actividades del tránsito y combustión de motor de vehículos dentro y fuera del predio debido a las actividades de mantención, que se realizan cada 6 meses. En una posible fase de cierre las actividades que generarán una mayor cantidad de emisiones a la atmosfera corresponderán a las excavaciones a realizar en el terreno de emplazamiento del proyecto, asociadas a la eliminación de cableado que conducirá la electricidad.

Finalmente se concluye que en ninguna de las fases del proyecto se supera el umbral de 1 t/año de MP, por lo cual se da cumplimiento al artículo 54 del D.S. N°48/2016 del Ministerio del Medio Ambiente Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo

De acuerdo a lo señalado en el Anexo 04 Ruido y Vibraciones de la DIA para la delimitación del Área de Influencia de Ruido de las Fases del Proyecto, se considera que esta corresponde al área en donde las proyecciones alcanzan el valor del Ruido de Fondo pre-existente.

De acuerdo a la información expuesta en el Anexo 04 Ruido y Vibraciones de la DIA se puede concluir que las emisiones de ruido y vibraciones del Proyecto “Planta Solar San Juan”, estarán en conformidad con el D.S. N°38/11 de MMA “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, y la FTA (2006) - “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*”, sobre el sector receptor evaluado, tanto en sus Fases de Construcción, Operación, y Cierre.

Aire

Emisiones atmosféricas

Para establecer la cantidad de emisiones generadas durante la fase de construcción, operación y abandono (cierre) del Proyecto, se procedió a realizar el cálculo de las emisiones de material particulado en su fracción respirable (MP₁₀) y fino (MP_{2,5}), y gases de combustión. En el Anexo 3 de la Adenda se adjunta el correspondiente inventario de emisiones

De acuerdo a los resultados obtenidos del inventario de emisiones, se concluye que la fase de construcción es la que genera mayores emisiones atmosféricas asociadas principalmente a la perforación por hincado de paneles.

En la fase de operación el resultado de la estimación de emisiones atmosféricas es mínima ya que solo se consideran actividades del tránsito y combustión de motor de vehículos dentro y fuera del predio debido a las actividades de mantención, que se realizan cada 6 meses.

En una posible fase de cierre las actividades que generarán una mayor cantidad de emisiones a la atmosfera corresponderán a las excavaciones a realizar en el terreno de emplazamiento del proyecto, asociadas a la eliminación de cableado que conducirá la electricidad.

A continuación, se presenta el resumen de las estimaciones en 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/2156470118>

Resumen de las Emisiones del Proyecto

Fase del proyecto	MP10	MP2,5	MP	NOx	SO ₂	NH3	CO	COV
	t/año							
Fase de construcción	0,736412	0,219345	0,955757	0,636251	0,001489	0,000263	0,258494	0,041951
Fase de operación	0,015308	0,001732	0,017040	0,003375	0,000002	0,000001	0,004703	0,000695
Fase de cierre	0,262683	0,101593	0,364276	0,086552	0,000016	0,000008	0,021072	0,001943

Fuente: Anexo 3 de la DIA, Informe de Emisiones Atmosféricas

Se concluye que en ninguna de las fases del proyecto se supera el umbral de 1 t/año de MP, por lo cual se da cumplimiento al artículo 54 del D.S. N°48/2016 del Ministerio del Medio Ambiente Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo. Finalmente, se señala que para las fases de construcción y posible cierre del Proyecto Planta Solar San Juan se consideran medidas de abatimiento y control para minimizar al máximo las emisiones atmosféricas. Las medidas que se implementarán son: Uso de vehículos y maquinarias con su revisión técnica al día, realizar mantenciones preventivas a vehículos y maquinarias para evitar una emisión excesiva de gases, los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera, el límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos livianos será de 20 km/h en la obra, uso de supresor de polvo como bischofita o similar, para disminuir la generación de material particulado. Para mayor detalle ver Anexo 3 de la Adenda.

Ruido y vibraciones

Tal como se indicó en el literal anterior, el Proyecto cumple con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA en relación a los receptores de ruido. En relación a las vibraciones del Proyecto, se confirma que el proyecto da pleno cumplimiento a la normativa internacional de referencia relacionada con vibraciones (“Transit Noise and Vibration Impact Assesment” de la Federal Transit Administration (FTA) – USA - May 2006).

Agua y suelo

En relación al componente agua y suelo, y tal como se detalló en el Acápite 2.5 sobre Cantidad y Manejo de Residuos, Productos Químicos y otras Sustancias, se estima que la ejecución del Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, cuya forma de manejo disposición final será realizada en todo momento conforme a la normativa ambiental y sanitaria aplicable, dado cumplimiento a dichas disposiciones. De lo anterior, en el Anexo 2.2 de la adenda Complementaria., se adjunta el PAS 142 y en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria el PAS 140, en los cuales se indica que se habilitarán áreas de acopio para el almacenamiento de los residuos asimilables a domiciliarios y para los residuos no peligrosos. Mientras que, para el almacenamiento de los residuos peligrosos, se habilitaran una bodega RESPEL acorde a las disposiciones establecidas en el D.S 148/04.

Tal como se detalla en el Acápite 2.5 sobre Cantidad y Manejo de Residuos y Sustancias, y en el análisis de la letra c) precedente, todos residuos generados por el Proyecto, entiéndase por estos: Aguas Servidas, Residuos sólidos Domésticos, Residuos sólidos Industriales No Peligrosos y Residuos sólidos Peligrosos serán manejados conforme a la normativa aplicable.

Todos los residuos y aguas servidas (todas las fases del Proyecto) serán retirados periódicamente por empresas que cuenten con las resoluciones sanitarias para desarrollar dicho servicio, así como también los lugares autorizados para estos efectos. En cuanto a las aguas servidas provenientes de los baños químicos en fase de construcción y cierre, estas serán manejadas a través de una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. En fase de operación en cambio, se contará con una solución particular que consiste en una planta de tratamiento compacta, de acuerdo a lo desarrollado en el PAS 138 adjunto en el Anexo 6.1 de la Adenda.

Todo lo anterior permite garantizar que el Proyecto no generará efectos adversos en cantidad y calidad de los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos.

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

Impacto ambiental	<u>Pérdida de suelo agrícola por instalación de obras del parque fotovoltaico.</u> El área del proyecto se encuentra en Terrenos Agrícolas y una clase de suelo III en todo el emplazamiento de la planta solar, donde corresponde 18,37 ha, donde la principal característica es la profundidad de los suelos, los cuales se clasifican como suelos ligeramente profundos (40 a <70 cm de profundidad).
-------------------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	Debido a que el proyecto se desarrollará en un suelo con valor agropecuario (suelo clase III), y perderá la capacidad productiva por la vida útil del proyecto, se realizará un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) con la finalidad presentar una medida de mejora en la capacidad productiva de un suelo el cual no posea valor productivo o lo haya perdido durante el transcurso del tiempo.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<u>Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales.</u> Se identificaron una red de canales internos en el sitio de emplazamiento del proyecto, es posible identificar tres cursos de agua, el primero denominado Canal El Mono, el cual escurre por el límite norte del predio y se encuentra fuera del área del proyecto y ninguna parte ni obra implica modificación del mismo. Sobre este canal no se proyecta ningún tipo de intervención, cambio de trazado, atravesio, extracción ni descarga. Se identificaron además dos canales interiores, uno de los cuales (Canal interior 2) tiene como fuente de alimentación un pozo profundo ubicado en el límite nororiente del predio y el cual descarga finalmente hacia el canal El Mono. El otro canal interior (Canal interior 1) es un canal que recibe el drenaje de las aguas lluvias y derrames de regadío, ambos canales interiores son utilizados para riego y administrados exclusivamente por el propietario del terreno donde se emplazará el proyecto solar (ROL 2211-10). Sobre estos canales internos se proyecta la construcción de tres atravesos considerados para la construcción de caminos interiores de la planta solar, los cuales se proyectan en tuberías de HDPE estructurado de 600mm y 1000mm, instalación según especificaciones sección 4.109.002 del Manual de Carreteras MC V4. Para la realización de estas obras se cuenta con la aprobación del propietario del terreno, formalizada mediante una carta firmada y la cual se puede revisar en los subanexos del informe PAS 156 de la adenda.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Agua
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación del terreno para las obras en la fase de construcción.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<u>Impacto en la calidad de aguas subterráneas.</u> La zona de emplazamiento del proyecto se encontró alumbramiento de la napa a los 133 centímetros en el caso más desfavorable y a los 222 centímetros para el caso más favorable, en caso de presentar alumbramiento, en el Anexo 14, de aguas lluvias se describe un sistema por medio de sub drenes, donde en caso de presentar afloramiento de la napa, estos captarán el agua aflorada y será evacuada hacia un punto de descarga.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Aguas subterráneas
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción y operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

Impacto ambiental	<u>Pérdida de ejemplares de especies en categoría de conservación.</u> De acuerdo a lo señalado en el Anexo 06 Informe de Flora y Vegetación de la DIA el Área de Influencia presenta notables evidencias de antropización en su vegetación. El total del área evaluada corresponde a una zona modificada (área de cultivos de Choclo), por lo cual presenta una composición en su mayoría de especies alóctonas. Se registraron tres tipos de cubierta vegetal, los cuales corresponden a Vegetación Ribereña, Formación Arbórea y Pradera.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Flora
Parte, obra o acción que lo genera	Corta de flora y vegetación en el área de establecimiento del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<u>Pérdida de fauna en categoría de conservación.</u> El informe Anexo 13. Fauna Terrestre, de la Adenda, se concluye, para la componente fauna que: 1. El área de estudio se caracteriza por presentar una vegetación homogénea con una dominancia en un 80% por un cultivo agrícola ya cosechado, albergando así un pequeño nicho ecológico para la fauna existente, esto debido a la presencia de refugio y alimentación, lo cual se reflejó en los resultados obtenidos a pesar del efecto antrópico presente en el sector. 2. Del total de especies identificadas, ninguna presenta al día de hoy, estado de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). Finalmente, cabe mencionar que no se presentará una mayor intervención en la fauna silvestre que la ya existente, por lo tanto, no se ejercerán impactos sobre la fauna que puedan a su vez ejercer impactos en algún otro componente del artículo 11 de la Ley 19.300.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<u>Pérdida de fauna Íctica</u> La fauna íctica registrada sólo incluyó la presencia de una especie de origen introducido, <i>Gambusia affinis</i> (Gambusia), sin categoría de conservación. A modo de conclusión se establece lo siguiente: - La calidad de agua de los cuerpos de agua presenta concentraciones con una tendencia a buena calidad, encontrándose todos los parámetros dentro de la norma establecida. - En cuanto a las comunidades acuáticas, el orden de macroinvertebrados dominante corresponde a Coleoptera. - En cuanto a fauna íctica se registró solo una especie de carácter introducido. El cuerpo de agua presente, corresponde a un canal de riego estacional, a lo cual se atribuye la biodiversidad presente.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna Íctica
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de atravesio de canales



Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 5.2 del ICE. Tabla 6.2 del ICE
En el área de influencia del Proyecto no se encuentran recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos. En la figura 1 de la Adenda Complementaria se muestra el uso actual en el área del proyecto, visualizando principalmente praderas, y una clase de suelo III en todo el emplazamiento de la planta solar, donde corresponde 18,37 ha, donde la principal característica es la profundidad de los suelos, los cuales se clasifican como suelos ligeramente profundos (40 a <70 cm de profundidad). En las figuras 2 de la Adenda Complementaria se muestran las clases de suelos presentes en el área del proyecto y el uso actual que se da en él. <u>Flora y vegetación</u> Con respecto a la flora detectada, se registró una riqueza taxonómica de 27 especies de flora vascular, la cual, en su mayoría, es de origen alóctono. Asimismo, la forma de vida predominante corresponde a hierbas (18 especies; 69,23%), seguida por árboles que corresponden a (5 especies, 19,23%), además de hongos y líquenes que representan el (3; 11,53%) y finalmente una especie arbustiva que corresponde a (1; 3,84%). Respecto a los rangos de distribución de las especies detectadas, no se registraron especies con rango de distribución restringido a la Región del Ñuble. En relación con los recubrimientos de suelo y formaciones vegetales identificados en terreno, no se identificaron unidades de vegetación que califiquen como bosque nativo de acuerdo con la normativa vigente. <u>Fauna</u> Se realizó una nueva campaña de fauna terrestre en noviembre de 2021, en donde se detectó un total de 209 individuos distribuidos en 16 especies, todas pertenecientes al taxon aves y ninguna en categoría de conservación o restrictiva de hábitat. El Informe actualizado de fauna se adjunta en el Anexo 13 de la Adenda. <u>Fauna Íctica</u> Durante la campaña de limnología realizada en enero de 2022, no se registraron especies de ictiofauna nativas en el área de influencia del Proyecto, solo se registró la presencia de <i>Gambusia affinis</i>. El informe de Limnología se adjunta en el Anexo 14 de la Adenda. <u>Suelo</u> La afección que se produce en el suelo corresponde a efectos físicos, debido a la compactación del suelo para las diferentes partes y obras del proyecto. En el caso del pilotaje este es de acero galvanizado de perfil H, con un diámetro equivalente máximo de 18 centímetros, el cual va hincado, compactando el suelo alrededor de la zona en la que se esté aplicando, donde la vegetación silvestre es capaz de crecer bajo los paneles permitiendo acoger a la fauna asociada. Las zonas escarpadas contemplan un escarpe no superior a 20 centímetros, correspondiente a la zona de instalación de faenas, mientras que las zonas que necesitan fundaciones hormigonadas corresponden a los centros de transformación y bodega de materiales, siendo una pequeña porción del proyecto. Para el caso de los caminos interiores estos contemplan un escarpe y una nivelación, donde se considera una carpeta de gravilla mezclado con el suelo presente en el terreno, para la habilitación de los caminos interiores. Todo esto corresponde aproximadamente un 10% del área total del proyecto, donde en la fase de cierre se realizará una descompactación de los suelos para poder aumentar a aireación y devolver la estructura a los suelos que se vieron afectados, el cual permite a la repoblación natural del área recuperada. Cabe mencionar que, el proyecto no contempla actividades que generen contaminación del suelo en ninguna de sus fases (Construcción, operación y cierre), ya que se realizará un adecuado manejo de sus residuos y sustancias químicas, donde las zonas de acopio y almacenamiento se encuentran definidas con la estructura necesaria para evitar la contaminación y su retiro se realiza por medio de empresas certificadas. Cabe señalar que, el área de faenas para la fase de cierre ocupará el mismo lugar utilizado para la fase de construcción, para no afectar otra nueva área. Por todo lo anterior no se producirá ningún efecto sobre la calidad química y física de los suelos presentes en el área del proyecto y en la fase de cierre se realiza la descompactación de la zona afectada para volver a su geoforma inicial. <u>Agua</u>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

Según se especifica en la DIA, se identificó la presencia del Canal El Mono, el cual escurre por el límite norte del predio y se encuentra fuera del área del proyecto y ninguna parte ni obra implica modificación del mismo. Sobre este canal no se proyecta ningún tipo de intervención, cambio de trazado, atravesio, extracción ni descarga.

No obstante, lo anterior según imagen de la red de canales internos, se identificaron dos canales adicionales dentro del área de influencia del proyecto, uno de los cuales (Canal interior 2) tiene como fuente de alimentación un pozo profundo ubicado en el límite nororiente del predio y el cual descarga finalmente hacia el canal El Mono. El otro canal interior (Canal interior 1) es un canal que recibe el drenaje de las aguas lluvias y derrames de regadío, ambos canales interiores son utilizados para riego.

Sobre estos canales internos se proyecta la construcción de tres atravesios considerados para la construcción de caminos interiores de la planta solar, sobre dichos canales internos se construirán 3 atravesios de caminos, los cuales son detallados en extensión en el Anexo 6.3 de la Adenda PAS 156, y que corresponden a atravesios proyectados en tuberías de HDPE con el fin de dar continuidad a los caminos interiores y permitir el libre tránsito de los vehículos y el libre flujo del agua.

Para evitar cualquier afectación se consideraron distintas medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de las obras, como se explica a continuación.

Se contempla realizar puntos de muestreo de calidad de las aguas previo al inicio de la obra y luego de finalizada esta, con el fin de tener un parámetro basal de calidad y verificar que la obra no genera ningún tipo de afectación a la calidad de las aguas. Se elaborará un informe el cual será enviado a la SMA. En la tabla 20 de la adenda se indican los puntos de muestreo de la calidad de las aguas.

Los trabajos de movimientos de tierra se realizarán desde aguas abajo hacia aguas arriba, identificando lugares de acopios parciales alejados de los cauces a fin de evitar el ingreso de material particulado, la disposición final se deberá llevar a cabo en el menor tiempo posible.

Dentro de los procedimientos básicos obligatorios está el aprobar maquinarias de trabajo en buena calidad y mantenimientos certificados. Deberá ser retirado todo aquel material terrígeno que se encuentre suelto en el lecho a fin de que este no sea arrastrado por el primer flujo de agua que escurra por él, se debe revisar la existencia de cualquier elemento ajeno al cauce que pudiese significar un obstáculo o contaminación de las aguas. En la eventualidad de generarse algún imprevisto, se implementarán las siguientes actividades:

- Se detendrán las actividades de excavación que se estén ejecutando, que tengan directa relación con contaminación y se efectuará el retiro de la maquinaria hacia zonas alejadas del curso de agua.
- Se dispondrá de material absorbente sobre posible contaminación con el fin de minimizar la extensión de la superficie afectada por éste, asegurando que las faenas se realizarán en temporada sin escurrimiento en canal.
- Se retirará el material contaminado para ser transportado a sitios de disposición final controladas. Se reemplazará el suelo contaminado por material limpio, en el menor tiempo posible.

Aguas subterráneas

El hincado para los paneles fotovoltaicos corresponde a perfiles metálicos de acero galvanizado, donde posee una profundidad máxima de 1,5 metros, donde al ser hincados estos no necesitan una preexcavación para la implementación de estos, por lo que no se producirá afloramiento debido a que va compactando el suelo por el hincado de la estructura metálica y al ser de acero galvanizado no afectará las cualidades químicas del acuífero debido a que es resistente a la corrosión. Para el caso del cableado subterráneo esta corresponde a una excavación de 0,80 metros de profundidad, donde se asegura la cámara del cableado y luego es rellenado con el mismo suelo extraído, según lo prospectado estas excavaciones no entrarían en contacto con la napa freática en el caso más desfavorable, por lo que no se producirá afloramiento de estas. Para el caso del escarpe para el área de faenas y los transformadores este consta de 0,20 metros de profundidad, donde no entrará en contacto con la napa presente en el caso más desfavorable. Según los diferentes residuos que genera la planta, estos se hacen cargo por medio del PAS 138, 140 y 142, donde se indica el manejo adecuado de los residuos líquidos (aguas servidas), no peligrosos y peligrosos, respectivamente, que genera la planta solar. Al respecto, se disponen de diferentes instalaciones en el interior a la zona de faenas para el almacenamiento de los diferentes residuos, con sus respectivas estructuras impermeables según corresponda a cada residuo y su tratamiento por empresas certificadas. Por lo que respecto a los diferentes residuos que genera la planta ninguna llegará a afectar a la calidad de la Napa Freática.

Según todo lo anterior no se producirá un impacto a la napa freática, en su cantidad y en su calidad, debido a las diferentes partes y obras del proyecto, y al correcto manejo de residuos de la planta solar en las diferentes fases del proyecto.

Aire

Para establecer la cantidad de emisiones generadas durante la fase de construcción, operación y abandono (cierre) del Proyecto, se procedió a realizar el cálculo de las emisiones de material



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

particulado en su fracción respirable (MP₁₀) y fino (MP_{2.5}), y gases de combustión. En el Anexo 3 de la Adenda se adjunta el correspondiente inventario de emisiones.

De acuerdo a los resultados obtenidos del inventario de emisiones, se concluye que la fase de construcción es la que genera mayores emisiones atmosféricas asociadas principalmente a la perforación por hincado de paneles.

En la fase de operación el resultado de la estimación de emisiones atmosféricas es mínima ya que solo se consideran actividades del tránsito y combustión de motor de vehículos dentro y fuera del predio debido a las actividades de mantención, que se realizan cada 6 meses.

En una posible fase de cierre las actividades que generarán una mayor cantidad de emisiones a la atmosfera corresponderán a las excavaciones a realizar en el terreno de emplazamiento del proyecto, asociadas a la eliminación de cableado que conducirá la electricidad.

Las emisiones a la atmósfera que generará el Proyecto son de baja magnitud, temporales y asociadas únicamente a la generación de material particulado y gases de combustión.

El lugar en que se emplaza el Proyecto no presenta superación de normas secundarias y el Proyecto no generará emisiones significativas de ningún contaminante regulado a través de normas secundarias.

Conforme a los antecedentes presentados en el Anexo 07 Fauna de la DIA, en el Área de Influencia del Proyecto no se concentra fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Por lo tanto, es posible concluir que la ejecución del Proyecto no generará ruido que pueda afectar el entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

Los productos químicos y residuos se manejarán de acuerdo a la normativa vigente, dando cabal cumplimiento a las exigencias de almacenamiento, contención y manejo, por lo que no se generarán impactos sobre los recursos naturales renovables.

g.1 Cuerpos de agua subterráneas que contienen aguas fósiles.
De acuerdo a la ubicación del Proyecto y las obras a realizar, éste no intervendrá recursos hídricos asociados a cuerpos de agua subterráneas.

g.2 Cuerpos o cursos de aguas en que se generan fluctuaciones de niveles.
De acuerdo a la ubicación del Proyecto y las obras a realizar, éste no intervendrá recursos hídricos asociados a cuerpos o cursos de aguas en que se generan fluctuaciones de niveles.

g.3 Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.
Debido a las características del Proyecto y su ubicación, éste no intervendrá recursos hídricos asociados a vegas y bofedales.

g.4 Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.
El Proyecto no se encuentra ubicado cerca de humedales, estuarios o turberas; por lo tanto, no existe posibilidad de afectación a alguna de éstas.

g.5 La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.
El Proyecto no se encuentra ubicado cerca de glaciares que pudieren ser afectados por el Proyecto.

De acuerdo con los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del Proyecto.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	Afectación sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Parte, obra o acción que lo genera	Parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.3 del ICE.
En el Anexo 11 Medio Humano de la DIA, específicamente en la Figura 3 se grafica el Área de Influencia Medio Humano.	
La delimitación del área de influencia consideró la identificación de todos aquellos elementos	

presentes en el territorio y sobre los cuales se pudiese generar alguna alteración y/o interacción producto de la ejecución del Proyecto: elementos naturales o artificiales que utilicen los grupos humanos, infraestructura construida y zonas habitadas, desarrollo de actividades productivas, vías de acceso y existencia de sitios de interés.

El proyecto no contempla reasentamiento de comunidades humanas.

El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica a continuación:

Con respecto al componente suelo, si bien en la actualidad este predio es de uso agrícola con cultivo de maíz, el dueño del predio, en concordancia con trabajadores cuenta que actualmente el rubro va disminuyendo asociado a la poca producción, por lo cual existen pocos trabajadores de planta, producto de ello el propietario ha tomado la oportunidad de generar un arriendo del predio para la instalación de la planta solar, vislumbrando una mayor seguridad en dicho rubro sobre energías renovables.

Es importante mencionar que los suelos de la Clase III, donde se emplaza la planta solar San Juan, presentan moderadas limitaciones en su uso y restringen la elección de cultivos.

Con respecto al uso del recurso agua, existen canales de regadíos internos, entre los cuales se proyectan tres atraviesos para la materialización del Proyecto, por lo que, el detalle de las modificaciones de cauce se adjunta en el PAS 156 adjunto en el Anexo 6.3 de la Adenda.

En síntesis, el proyecto no identifica una exposición a contaminantes, debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo y agua, que puedan ver comprometida la calidad del recurso, para la población. Igualmente, es importante mencionar de acuerdo a la información primaria y secundaria recaba del área de influencia, los recursos agua y suelo del área del proyecto no son utilizados con fines medicinales y/o espirituales puesto que solamente son utilizados para y por el rubro agrícola.

Con respecto al recurso aire, el proyecto no genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de las emisiones que se generan en cada una de sus fases. Lo anterior en base a que, no existirá superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigente, aplicable al Proyecto, sin embargo, se contemplan medidas adicionales de control de emisiones atmosféricas, detalladas en el Anexo 3 de la Adenda.

Dadas las características del sector aledaño al Proyecto y en base a la información primaria y secundaria, específicamente en relación a los índices de uso agrícola, podemos dar cuenta de que en otros sectores donde se desarrolla la agricultura aun funciona debido a la variabilidad de productos que se comercializan.

Finalmente, el Proyecto no intervendrá significativamente en el desarrollo económico del sector, sino que, por el contrario, se requerirá la contratación de mano de obra local, por lo que se considera que permitirá continuar con las actividades económicas desarrolladas por la gente del sector sin alterar la estructura económica y de los empleos en la comuna, considerando la totalidad de las distintas fases del Proyecto. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción y operación, se considera que, no sufrirá variación alguna respecto de su condición actual.

Conclusiones: De acuerdo a los antecedentes expuestos, el Proyecto no interviene ni limita al acceso y uso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Asimismo, tampoco se considera la afectación significativa de dichos recursos sobre el área de influencia del Proyecto.

Con respecto al material particulado emitido por los trabajos en el área de emplazamiento del proyecto y por el polvo en suspensión en caminos de acceso del proyecto que pudiesen afectar a las zonas de cultivos aledañas a la zona de proyecto. Tal como se menciona en el anexo 3 de la DIA y en el anexo 3 de la presente adenda, con respecto a la valoración del material particulado emitido por el proyecto, se obtiene que “Ninguna de las fases del proyecto se supera el umbral de 1 t/año de MP, por lo cual se da cumplimiento al artículo 54 del D.S. N°48/2016.

El titular optara por la implementación de las siguientes medidas de control complementarias para minimizar al máximo las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción y cierre, las cuales son:

- Los vehículos y maquinarias que se utilizarán en esta fase contarán con su revisión técnica al día. Al respecto, se mantendrá en la oficina de instalación de faenas una tabla con el inventario de vehículos y maquinarias, la cual incluirá el registro de las fechas en las que le corresponde la realización de la revisión técnica y si hay observaciones al respecto.

- Realizar mantenciones preventivas a vehículos y maquinarias para evitar una emisión excesiva de gases. Al respecto, se mantendrá en la oficina de instalación de faenas una tabla con el inventario de vehículos y maquinarias, la cual incluirá el registro con las fechas de las mantenciones realizadas y en qué consistieron estas, presentando todas las observaciones y/o consideraciones manifestadas por



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

el mecánico y/o especialista.

- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera el cual pudiera proyectarse a las zonas de cultivo. Cabe destacar que, en la portería se mantendrá un registro de los camiones que entran y salen del predio, incluyendo las condiciones en las que se retiran, con especial atención en aquellos que transporten materiales susceptibles a dispersar su carga con el viento, procurando mantener estas condiciones también en la circulación dentro del predio.

- El límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos livianos será de 20 km/h en la obra, la cual será controlada por el encargado de prevención de riesgos y cuya práctica se fomentará a través de la instalación de letreros indicativos de velocidad, esta medida permite que al momento de transitar los vehículos no se levante polvo en suspensión, eliminando así la propagación a zonas cultivadas.

- Se utilizará bischofita y el suministro será realizado mediante proveedores autorizados de la región, para lo cual, se contará con los respectivos respaldos que acrediten lo anterior. Su reaplicación se evaluará cada 6 meses y se contralará mediante Registro, donde se indicará: lugar, día, hora y sector humectado y Registro fotográfico aleatorio de la actividad de aplicación de bischofita.

Con respecto a antecedentes donde se caractericen los flujos de tránsito de las vías a utilizar, las principales rutas de ingreso utilizadas por parte del proyecto durante las diferentes fases, incorporando las rutas de ingreso y egreso del proyecto. Esta información puede ser identificada en el anexo número 9 de la presente adenda, en donde se expone una evaluación vial de las rutas utilizadas por el proyecto, las cuales se encuentran fuera de los perímetros de exclusión de tránsito de camiones que establece la Ilustre Municipalidad de Chillán, además se presenta el análisis operacional evaluando los efectos que tendrá el aumento de flujo en las rutas más cercanas a las plantas involucradas en la evaluación. Los resultados obtenidos en el anexo vial son los siguientes, para la etapa de construcción siendo esta la más desfavorable ya que posee la mayor cantidad de aporte de flujo vehicular del proyecto, se considera la siguiente cantidad de viajes.

Es importante señalar que la fase de operación de la planta se desarrollará de manera remota, es decir, no habrá personal permanente dentro de la planta, lo cual explica la cantidad de viajes durante dicha fase (5 viajes/ semestrales) siendo este valor el menor número en comparación a otras fases. En el caso de la etapa de cierre se proyecta un total de 7 viajes diarios los cuales se desarrollarán durante de 4 meses. Por consiguiente, si comparamos la cantidad de viajes realizados se sigue obteniendo que la fase más desfavorable según aporte vial es la de construcción.

Ahora bien, de acuerdo a lo identificado en el anexo de medio humano de la DIA, la ruta que se encuentran dentro del área de influencia para el componente es la ruta Calle San Bernardo, la cual de acuerdo al anexo 9 de la presente adenda presenta las siguientes características: La Ruta N-515 presenta dos tramos, el primer tramo a utilizar por el proyecto, es un camino Regional de acceso. El camino presenta una carpeta de pavimento de calzada única entre el Km 0 al 1.055. Es un camino enrolado bajo la tuición de la Dirección de Vialidad (MOP). El segundo tramo a utilizar por el proyecto, es un camino Regional de acceso, presenta una carpeta de ripio desde el Km 1.055. Es un camino enrolado bajo la tuición de la Dirección de Vialidad (MOP). De acuerdo a este anexo de análisis vial para el proyecto, el flujo vehicular obtenido corresponde al aporte diario del proyecto hacia la vialidad estructurante, el cual se considera relativamente bajo teniendo presente que la capacidad de una vía con las características de las rutas señaladas es de 1.400 [veh/hr] (Tópico 3.102.804,V-3,Manual de Carreteras) es decir, 11.200 [veh/día], considerando una jornada laboral de 8 horas diarias, por tanto, el aporte del proyecto (13 viajes/día) es despreciable, pues corresponde a menos del 0,10% de la capacidad diaria de la ruta. Por lo que aun considerando un escenario poco probable y muy desfavorable, donde los 13 viajes se realicen dentro de una misma hora, la capacidad de la vía no se vería afectada por el proyecto, por tanto, asumiendo que los viajes serán distribuidos en la jornada laboral, los efectos serán aun menores. Ahora bien, con respecto a equipamientos, todas las infraestructuras y/o equipamientos identificados en el sector de Villa los Dominicos, como establecimientos educacionales (Esc. Básica Arturo Mutizabal) y Centro de salud familiar (CESFAM, Sol de Oriente), Tenencia de carabineros Chillán oriente, Supermercado Cugat, 1° compañía de bomberos de chillan, se localizan fuera del área de influencia, a más de 2,5 kilómetros de distancia en línea recta al área de emplazamiento del proyecto. Por otra parte, en lo que respecta a la ruta de los camiones y su relación con estos equipamientos, el único equipamiento paralelo a una de las vías a utilizar corresponde al establecimiento educacional Esc. Básica Arturo Mutizabal el cual se encuentra adyacente a la ruta camino a San Bernardo. Sin embargo, los camiones tomarán calles que forman parte de la vialidad estructurante del sector, teniendo en consideración igualmente que el aporte del flujo de camiones a esta vía corresponde a menos del 0,10% de la capacidad diaria de la ruta, por lo que estos no impedirán el acceso a este equipamiento educacional como tampoco generara molestia en el acceso del mismo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

Finalmente, en base a todo el análisis desarrollado en el Anexo 09 de la presente Adenda “Vialidad y Transporte”, se puede afirmar que el proyecto “Planta Solar San Juan” considerando el escenario más desfavorable, no obstruye ni restringe la libre circulación o conectividad tanto peatonal como vehicular, además de no aumentar los tiempos de desplazamiento. Por lo cual se desestiman acciones de control o gestión del tránsito para abordar las eventuales perturbaciones en el flujo vial. Adicional a lo anterior, el tránsito de camiones se realizará de lunes a viernes (flujos durante un día laboral) y se restringirá en los periodos Punta Mañana y Punta Tarde definidos por la SECTRA, los cuales son de 7:00 a 9:00 am y de 17 a 19:00 hrs, los cuales corresponden a rangos horarios de mayor demanda debido al comportamiento del Sistema de actividades. Ahora bien, en relación a medidas y accidentes debido al tránsito del proyecto, estas no son necesarias puesto que las vías a utilizar permiten un tránsito seguro de las cargas, contando con un ancho de calzada y radios de giro disponibles para la realización de maniobras seguras.

En el Anexo 9 de la DIA se adjunta el Estudio de Vialidad y Transporte.

Conclusiones: Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no obstruye ni restringe la libre circulación, conectividad o tiene interferencia en los tiempos de desplazamiento dentro del área de influencia del Proyecto y sus alrededores.

Con respecto al área de emplazamiento del proyecto, todas las infraestructuras identificadas en el sector de Villa los Dominicos, como establecimientos educacionales (Esc. Básica Arturo Mutizabal) y Centro de Salud Familiar (CESFAM, Sol de Oriente), Tenencia de carabineros Chillán oriente, Supermercado Cugat, 1° compañía de bomberos de Chillán, se localizan fuera del área de influencia, a más de 2,5 kilómetros de distancia en línea recta al área de emplazamiento del proyecto. Es importante destacar que, por la tipología del proyecto, no se necesitará ver la demanda a los equipamientos de salud como tampoco de educación puesto que el proyecto no trae nueva población a residir en la localidad.

Por lo tanto, una vez expuestos los análisis correspondientes, es posible indicar que el Proyecto en ningún momento interviene, ni altera, de manera significativa ninguna vía de comunicación, y por lo mismo, no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos.

A su vez, lo que respecta a la ruta de los camiones, éstos tomarán calles que forman parte de la vialidad estructurante del sector, pero que no impedirán el acceso a tales equipamientos como comunitarios, de educación y salud, como tampoco generara molestia en el acceso a los mismos. Sin embargo, e nivel de emisiones, durante la fase de construcción del proyecto, se realizarán mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos, en lugares debidamente establecidos. Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. El límite de velocidad máximo en la etapa de construcción para los camiones o maquinaria pesada será de 50 km/h cuando pasen por la vía camino a San Bernardo en la zona de servidumbre aledaña al área de emplazamiento. Se controlarán los límites máximos de carga de los camiones, manteniendo un nivel por debajo del máximo de la tolva.

Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable, el titular realizará un acercamiento con la comunidad, dando a conocer los canales de comunicación ante la existencia de consultas o alguna sugerencia por parte de vecinos.

En conclusión, se descarta cualquier afectación significativa a los equipamientos por parte del proyecto en evaluación. Conclusiones: Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no altera ni restringe el acceso o la calidad de los bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica en el área de influencia del Proyecto y sus alrededores.

Por otra parte, mediante la campaña en terreno para el componente medio humano, se trabajó paralelamente con el componente ruido y vibraciones. Dando cuenta que las estructuras y viviendas que el componente ruido modelo son las utilizadas actualmente por los grupos humanos, en donde existen viviendas de tipo rural y las actividades económicas entorno a estas. Es importante destacar que, las viviendas más próximas al área de emplazamiento, correspondientes al receptor 1, 2 y 3 son parte del patrimonio del propietario del terreno donde se construirá la planta y es donde se desarrollan la mayoría de las actividades de este grupo humano, por lo que de acuerdo a la tabla anterior sobre los niveles proyectados de ruido se demuestra que no existe una superación de los límites de ruido no afectando así su calidad de vida y actividades asociadas puesto que actualmente son pocos los trabajadores de planta los cuales utilizan maquinaria para recolección de siembra.

Por otra parte, la otra vivienda más próxima al área de emplazamiento, corresponde al receptor N°4, este actor fue entrevistado durante la campaña de terreno de julio, identificando que su principal actividad económica correspondía a la crianza de chanchos y algunas cabezas de vacuno, es importante destacar que su criadero de animales está contiguo a la vivienda por lo que los niveles de ruido proyectados en la tabla anterior cumplen con los parámetros permisibles para el componente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

ruido, por tanto no existe una afectación para los habitantes de dicha vivienda como tampoco para las actividades económicas que allí se desarrollan.

El siguiente análisis se realiza en base a los resultados de las entrevistas, apoyándose de las observaciones en terreno, levantamiento de información primaria y secundaria, análisis de normativa y bibliografía asociada mediante catastros oficiales.

En relación con lo anterior, actualmente en la comuna de Chillán no existe registro a través de CONADI de alguna comunidad de carácter indígena, la única que existe se encuentra en la comuna de Chillán Viejo llamada “Flor de Canelo” del pueblo mapuche compuesta por ocho familias, esta comunidad se emplaza al suroeste del casco urbano de Chillán Viejo a 8 kilómetros de distancia aproximada a la zona del proyecto.

Ahora bien, con respecto a asociaciones indígenas, de acuerdo al catastro de la CONADI, del año 2021, existen en total nueve asociaciones, ubicadas principalmente en la zona urbana de Chillán, estas asociaciones son del pueblo mapuche y conformada por un total de 437 socios.

Es importante destacar que la mayoría de las asociaciones se encuentran en el centro de la ciudad de Chillán ubicadas hacia el sector urbano de la comuna. Por otra parte, no existen asociaciones indígenas identificadas dentro del área de influencia del proyecto, esto queda corroborado mediante las entrevistas a vecinos colindantes al predio y actores claves (Junta Vecinal Villa los Dominicos), en donde identificaron que no existe población indígena en el sector, como tampoco comunidades y/o agrupaciones cercanas.

Conclusiones: La materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo.

Por lo tanto, respecto lo analizado en el artículo 7 del RSEIA, el Proyecto no genera o presenta condiciones de reasentamiento de comunidades humanas ni alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto ambiental	<u>Afectación a Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.</u> La CONADI a través del ORD. N° 923 de fecha 14 de septiembre del 2022 señala “(...) se informa que la única comunidad indígena identificada, se encuentra en la comuna de Chillán Viejo, a aproximadamente 9 kilómetros del proyecto (fuera del área de influencia del proyecto), y que las 9 asociaciones indígenas registradas en la comuna de Chillán, se encuentran fuera del área de influencia del proyecto, por lo que no serían afectadas por as obras y/o actividades propias de este. A su vez, se verifica que en el área donde se emplaza el proyecto antes referido, no existirían grupos humanos, tierras ni patrimonio cultural Indígena que deba ser evaluado, toda vez que corresponde a un terreno privado y de uso agrícola principal”. <u>Afectación a áreas protegidas o sitios prioritarios para la conservación debido al emplazamiento del proyecto en zonas con valor ambiental.</u>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Población protegida
Parte, obra o acción que lo genera	Ejecución del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.3 del ICE Sección 6.4 del ICE
No existe población protegida en el área de influencia del proyecto. En el área de influencia no se aprecia la existencia de recursos o áreas protegidas sitios	

prioritarios, humedales, glaciares y/o zonas con valor ambiental.

Existencia de poblaciones protegidas:

Según lo indicado en los registros de Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) y a lo indicado en el informe de medio humano, adjunto en el Anexo 11 de la presente DIA, se indica que, en el Área de Influencia del Proyecto no existen asociaciones ni comunidades de desarrollo indígena, según lo establecido en la Ley N° 19.253. Por otro lado, no existen comunidades indígenas legalmente constituidas que puedan verse afectadas con la ejecución del Proyecto, y tampoco se realizan manifestaciones de algún grupo humano protegido que puedan verse afectados por su ejecución.

Sitios Prioritarios y Estratégicos de Conservación de Biodiversidad

Según el catastro de sitios prioritarios a nivel nacional existen en total 63 territorios que incluyen dicha categoría. Según lo mencionado anteriormente, el proyecto no se encuentra inserto en un sitio prioritario o estratégico de conservación de biodiversidad regional, sin embargo, los sitios más cercanos al área de emplazamiento son: Nevados de Chillán a 36 kilómetros al este, laguna Santa Elena ubicado a 37 kilómetros al suroeste, Cerro Cayumanque a 38 kilómetros al oeste y Altos de Ningue a 39 kilómetros al noroeste.

Zona de Humedales

En la actualidad, el país cuenta con 16 Sitios Ramsar, los cuales comprenden una superficie total aproximada de 363,927 hectáreas. De acuerdo a esto, el proyecto no se emplaza en zona de humedal categorizado como sitio RAMSAR. Los más cercano al área de emplazamiento del proyecto son Parque Andino Juncal y humedales de Yali ubicado en la Región de Valparaíso.

Áreas protegidas Sistema Nacional de Áreas silvestres protegidas (SNASPE).

A nivel específico el proyecto no se encuentra inserto dentro de áreas silvestres protegidas del estado. Las más cercana, es la Reserva Nacional Huemules de Niblinto, ubicado al sur este del emplazamiento a 44 kilómetros de distancia.

Santuario de la Naturaleza

Según lo mencionado con anterioridad el Proyecto San Juan, no se encuentra dentro de una zona correspondiente a Santuario de la Naturaleza. Asimismo, la más cercana al área de emplazamiento del proyecto se encuentra a una distancia mayor 44 kilómetros al sureste, predios de Niblinto.

Zonas de interés turístico (ZOIT)

La zona más cercana al área de emplazamiento es Pinto, ubicada al sur a 12 kilómetros de distancia, al área de emplazamiento del proyecto.

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

Impacto ambiental	<u>Pérdida del Valor paisajístico y turístico</u> De acuerdo a lo entregado en el Anexo 10. Estudio de Turismo, de la Adenda, la Comuna de Chillan presenta una serie de atractivos turísticos los cuales se categorizan tanto a nivel natural por un alto valor paisajístico relacionado con atributos biofísicos (flora, fauna, geoformas, agua, entre otros) como patrimonial – cultural (museos, monumentos, entre otros) y tradicionales (artesanía, localidad alfarera y festividades locales). El presente estudio presento una totalidad de 20 fichas de atractivos turísticos a nivel comunal las cuales identificaron aspectos relevantes de los lugares turísticos como categoría, localización, tipo de propiedad, descripción general del atractivo y fotografías. Además, se realizó una síntesis de los principales servicios turísticos que posee la comuna. Por otra parte, es importante destacar en el marco de la evaluación ambiental del proyecto planta solar san Juan, ningunos de los atractivos turísticos mencionado en el presente estudio se encuentran cercanos al área de emplazamiento del proyecto. Específicamente, el más próximo al proyecto es el museo Marta Colvin, ubicado a 2,3 kilómetros al oeste del
-------------------	--



	área de emplazamiento. Los otros atractivos como museos, catedral, mercado, ferias artesanales, festividades locales, se encuentran en la zona centro de la comuna superando los 4 kilómetros de distancia por lo cual el proyecto no tiene la capacidad de alterar estos espacios, relacionado con el acceso y/o flujos de visitantes a dichos espacios.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Preparación del terreno
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las fases del proyecto
Fase en que se presenta	<u>Pérdida del Valor paisajístico y turístico</u> De acuerdo a lo entregado en el Anexo 10. Estudio de Turismo, de la Adenda, la Comuna de Chillan presenta una serie de atractivos turísticos los cuales se categorizan tanto a nivel natural por un alto valor paisajístico relacionado con atributos biofísicos (flora, fauna, geoformas, agua, entre otros) como patrimonial – cultural (museos, monumentos, entre otros) y tradicionales (artesanía, localidad alfarera y festividades locales). El presente estudio presento una totalidad de 20 fichas de atractivos turísticos a nivel comunal las cuales identificaron aspectos relevantes de los lugares turísticos como categoría, localización, tipo de propiedad, descripción general del atractivo y fotografías. Además, se realizó una síntesis de los principales servicios turísticos que posee la comuna. Por otra parte, es importante destacar en el marco de la evaluación ambiental del proyecto planta solar san Juan, ningunos de los atractivos turísticos mencionado en el presente estudio se encuentran cercanos al área de emplazamiento del proyecto. Específicamente, el más próximo al proyecto es el museo Marta Colvin, ubicado a 2,3 kilómetros al oeste del área de emplazamiento. Los otros atractivos como museos, catedral, mercado, ferias artesanales, festividades locales, se encuentran en la zona centro de la comuna superando los 4 kilómetros de distancia por lo cual el proyecto no tiene la capacidad de alterar estos espacios, relacionado con el acceso y/o flujos de visitantes a dichos espacios.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.4 del ICE. Sección 6.5 del ICE.
No se aprecia existencia de zonas con valor turístico en el área de emplazamiento del proyecto No se aprecia la existencia de valor paisajístico toda vez que el proyecto se emplaza en un sector con alta intervención antrópica, en una zona preferentemente agrícola. Según el análisis desarrollado en el Anexo 13 sobre Caracterización del Paisaje de la DIA, se estableció que el área donde se ejecutará el Proyecto posee un valor paisajístico con una calidad valorada como baja, lo que implica que no cuenta con valor paisajístico, ya que visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa derivando por tanto que el Proyecto no tendrá efectos sobre la magnitud o duración de la visibilidad del Paisaje. Respecto de la duración de la fase de operación del Proyecto, esta es extensa en el tiempo, ya que se estiman en alrededor de 25 años, y respecto de su magnitud, ésta no es relevante, puesto que el parque solar fotovoltaico posee una altura acotada (2,5 metros como máximo), de tal forma que sólo será perceptible en un entorno próximo siendo casi imperceptible desde sectores poblados. Por otra parte, el Proyecto no se encuentra incluido dentro de Áreas de Desarrollo Turístico definidas por los instrumentos de planificación territorial ni de Zonas y Centros de Interés Turístico (ZOIT y CEIT) por consiguiente no atrae flujos de visitantes o turistas hacia el área. Por tanto, es posible aseverar que la implementación del mismo no significará un detrimento al valor paisajístico de éstos y no representará una modificación de la accesibilidad a dichas áreas. Por lo anterior, del análisis realizado se concluye que el área donde se emplazará el Proyecto no se encuentra en una zona con valor paisajístico y/o turístico, su duración y magnitud de intervención no obstruye la visibilidad hacia áreas de tales características. Según el análisis desarrollado en el Anexo 13 sobre Caracterización del Paisaje de la DIA, se estableció que el área donde se ejecutará el Proyecto posee un valor paisajístico con una calidad	



valorada como baja, lo que implica que no cuenta con valor paisajístico, ya que visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa, por tanto, no tendrá efecto sobre la magnitud o duración sobre los atributos del paisaje. Por otra parte, el Proyecto no se encuentra incluido dentro de Áreas de Desarrollo Turístico definidas por los instrumentos de planificación territorial ni de Zonas y Centros de Interés Turístico (ZOIT y CEIT), cultural y/o patrimonial, por consiguiente, no atrae flujos de visitantes o turistas hacia el área. Por tanto, es posible aseverar que la implementación del mismo no significará un detrimento al valor paisajístico de éstos y no representará una modificación de la accesibilidad a dichas áreas. De lo anterior del análisis realizado, se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos significativos en términos de la duración y magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico y/o turístico, cultural y/o patrimonial. Dada la magnitud, características y emplazamiento de las partes y obras del Proyecto, estas no alterarán significativamente los atributos de una zona, de acuerdo con los criterios establecidos en la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA, 2019”.

El turismo es una actividad transversal al desarrollo de cualquier comuna, región o país. Es una de las actividades económicas con más crecimiento en los últimos años. De acuerdo a lo establecido en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se entiende que “una zona tiene valor turístico cuando, teniendo valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella”. De acuerdo a lo mencionado anteriormente y en virtud de lo solicitado en el enunciado de la pregunta se genera un estudio de los atractivos turísticos de la comuna adjunto en el anexo 10 de la presente adenda. En síntesis, la Comuna de Chillán presenta una serie de atractivos turísticos los cuales se categorizan tanto a nivel natural por un alto valor paisajístico relacionado con atributos biofísicos (flora, fauna, geoformas, agua, entre otros) como patrimonial – cultural (museos, monumentos, entre otros) y tradicionales (artesanía, localidad alfarera y festividades locales). El anexo 10. Estudio de turismo, se presenta una totalidad de 20 fichas de atractivos turísticos, las cuales identificaron aspectos relevantes de los lugares turísticos como categoría, localización, tipo de propiedad, descripción general del atractivo y fotografías. Además, se realizó una síntesis de los principales servicios turísticos que posee la comuna. Esta información es en base a búsqueda bibliográfica e igualmente una campaña de terreno visitando los principales atractivos turísticos comunales desarrollada en el mes de diciembre del año 2021. Por otra parte, es importante destacar en el marco de la evaluación ambiental del proyecto Planta Solar San Juan, ninguno de los atractivos turísticos mencionados en el estudio se encuentra cercanos al área de emplazamiento del proyecto. Específicamente, el más próximo al proyecto es el museo Marta Colvin, ubicado a 2,3 kilómetros al oeste del área de emplazamiento. Los otros atractivos como museos, catedral, mercado, ferias artesanales, festividades locales, se encuentran en la zona centro de la comuna superando los 4 kilómetros de distancia por lo cual el proyecto no tiene la capacidad de alterar estos espacios, relacionado con el acceso y/o flujos de visitantes a dichos espacios.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de Patrimonio Arqueológico</u> Las prospecciones arqueológicas realizadas en una primera instancia los días 13 y 14 de julio; y en una segunda oportunidad el día 30 de septiembre, ambas del 2021. Permitió descartar la presencia de hallazgos y sitios arqueológicos y/o patrimoniales en el área de influencia del proyecto. En la Adenda se realizó un nuevo recorrido ya que esta vez, el terreno contaba con las condiciones ideales para su ejecución. La prospección arqueológica tuvo una duración de 2 horas y 30 minutos, y tuvo un alcance del 100% del total del polígono. El total del área prospectada suma un total de 6,97 km, incluyendo la línea eléctrica. Según lo observado en el recorrido pedestre, el terreno se caracterizó principalmente por ser un área agrícola (con uso de tierra de al menos 20 cm, enfocada en el cultivo de maíz. Durante la prospección, el terreno se encontraba sin sectores anegados y sin plantaciones activas, por lo tanto, se podía observar un gran porcentaje de la matriz de suelo. Además, en el entorno cercano hay zonas con canales por los bordes del terreno y un canal en el centro que atraviesa el área del proyecto, pero que no influyeron en su recorrido.

	A modo de conclusión podemos afirmar que en el área de influencia del proyecto “Planta Solar San Juan” no se registran elementos del patrimonio cultural tangible visibles en la superficie tras la inspección del 100% de la superficie del área de influencia con una visibilidad baja. La revisión de fuentes bibliográficas y proyectos ingresados al SEIA no arrojan evidencias de materialidad cultural. Siendo los sitios más cercanos al proyecto: Alero Quilmo (10 km), Hospital San Juan de Dios (6,5 km), El Manzanal (3,9 km), ACC-01 y ACC-02 (ambos a 11,5 km). En conclusión, sobre la revisión bibliográfica y la prospección arqueológica realizada en el AI del Proyecto Planta Solar San Juan, se observa ausencia de hallazgos aislados y/o sitios arqueológicos de carácter patrimonial, por lo tanto, el Proyecto no altera ni afecta el patrimonio arqueológico e histórico.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<u>Pérdida de Patrimonio Paleontológico</u> De acuerdo al Anexo 7 de la Adenda y tras el análisis bibliográfico de literatura científica, informes previos de la plataforma del SEIA y la observación en terreno, se determina para toda el Área de Influencia del Proyecto un potencial paleontológico medio a alto (Fosilífera), sobre la base de la categorización de potencial del Consejo de Monumentos Nacionales (2016).
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.5 del ICE. Sección 6.6 del ICE.
No existen monumentos o sitios con valor arqueológico, antropológico y cultural en el área de emplazamiento del proyecto. Se realizó una inspección visual del terreno donde se busca proyectar la Planta Fotovoltaica San Juan. En esta prospección arqueológica realizada el 30 de septiembre del presente año, tuvo la ventaja de entregar una alta visibilidad debido a que se encontraba sin zonas anegadas o con cultivo agrícola activo. Como se indica en el anexo 5, estudio arqueológico y patrimonio cultural, el recorrido fue de un 100%, abarcando las zonas que no pudieron ser prospectadas con anterioridad, además en el informe se incluyen: - Antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una revisión de la bibliografía especializada y debidamente actualizada. - Superficie prospectada y su ubicación. - Métodos y técnicas de prospección utilizadas. - Registro fotográfico y fichas técnicas. - Nombre y firma del/la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno. No se encontraron evidencias materiales de carácter cultural durante la inspección visual del lugar. El Titular ha desarrollado en la Adenda un estudio paleontológico para el área de emplazamiento de las obras, a fin de determinar la ausencia de vienes paleontológicos en el área de influencia del Proyecto. Dicho informe se adjunta en el Anexo 7 de la Adenda y fue realizado por un profesional aprobado por el CMN, quien realizó una inspección visual en terreno a partir de 40 puntos de inspección, los cuales fueron distribuidos homogéneamente, considerando sectores de mejor exposición y mayor representatividad de las unidades geológicas presentes en el área, priorizando sectores con posibles hallazgos paleontológicos y afloramientos de roca. De acuerdo a las observaciones realizadas a nivel superficial y a la información estratigráfica levantada en el polígono de influencia y zonas cercanas, se reconocen sedimentos asociados a la Formación Mininco (PPlm) en toda el área del Proyecto. Esta unidad presenta antecedentes paleontológicos bibliográficos de vertebrados (Moreno et al., 1991) y flora fósil (Anavalón, 2018) relativamente cercanos al Proyecto, por lo cual se le otorga un potencial medio a alto, clasificándola	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

como fosilífera.

Según los antecedentes bibliográficos, en las cercanías del Proyecto afloran sedimentos de la Formación La Montaña (Gajardo, 1981), la cual es clasificada como fosilífera de acuerdo a sus antecedentes de vertebrados (Frassinetti & Alberdi (2001); Moreno et al. (1991)) y flora fósil (Anavalón, 2018).

Por otro lado, la unidad de Sedimentos de valles actuales (Hsva), cercana también al AI del Proyecto (Gajardo, 1981), no posee antecedentes paleontológicos. Sin embargo, debido a que corresponderían a facies fluviales y/o aluviales, podría albergar restos fosilíferos de unidades preexistentes, debido a lo cual se le asigna un potencial bajo a medio, clasificándola como susceptible.

De acuerdo al análisis bibliográfico de literatura científica, informes previos de la plataforma del SEIA y la observación en terreno, se determina para toda el Área de Influencia del Proyecto un potencial paleontológico medio a alto (Fosilífera), sobre la base de la categorización de potencial del Consejo de Monumentos Nacionales (2016).

Debido a la naturaleza sedimentaria y los antecedentes fosilíferos, el informe de paleontología entrega las siguientes recomendaciones:

- Monitoreo quincenal de los frentes de excavación y zonas de acopio de material durante las actividades de remoción de tierra en la fase de construcción del Proyecto.

- Realizar charlas de inducción en paleontología a los trabajadores de la obra, con el fin de evitar afectación a los posibles e imprevistos hallazgos fosilíferos. Estas charlas deben ser dictadas por un paleontólogo que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN, y se deben realizar previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore nuevo personal, incluyendo además el protocolo ante hallazgos paleontológicos imprevistos. Los informes de estas charlas deben ser semestrales y deben estar suscritos por el paleontólogo a cargo. Se debe incluir registro fotográfico y listas de asistencia firmadas para cada charla.

- Por otro lado, en caso de ocurrir hallazgos imprevistos, cualquier trabajador de la empresa debe informar inmediatamente a la jefatura correspondiente. El titular del proyecto debe comprometerse a informar de esto al CMN.

- Se recomienda también elaborar un protocolo de hallazgos imprevistos, el que debe incluir:

- 1) Detención de las obras al menos 2 metros alrededor del hallazgo. Si éste fuese más de uno, se deben considerar 2 metros desde los fósiles más alejados del centro del lugar.

- 2) Dar aviso al paleontólogo de forma inmediata, y si éste está ausente, al jefe de la obra o al superior a cargo de los trabajos, informando la localización exacta del hallazgo.

- 3) También se debe proteger, delimitar y señalizar el área, usando señaléticas o banderines.

- 4) Se debe dar notificación al CMN sobre el hallazgo, usando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución. Esta notificación debe ser informada al CMN mediante el paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde que ocurrió el hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.

- 5) Incluir el protocolo de hallazgos en las charlas de inducción.

Finalmente, señalar que las excavaciones tendrán una profundidad de 2 metros para las zanjas que conducirán la línea eléctrica y 0,2 metros para la instalación de faenas y caminos internos. Así, se considera un volumen total de 6.853,4 m³.

De acuerdo con la caracterización ambiental del componente patrimonio cultural, adjunto en el Anexo 5 de la presente Adenda, se indica que, en el área de Influencia del Proyecto, no se registra presencia de Monumentos Nacionales con declaratoria. Por otro lado, se informa que dentro de la comuna de Chillán existen 6 monumentos nacionales declarados, Edificio de la Cooperativa Eléctrica de Chillán COPELEC (4,2 km), Catedral de Chillán (4,7 km), Murales de la Escuela México (5,4 km), Entorno del mural de María Martner (7,8 km), Iglesia y Convento de la Virgen del Carmen de Chillán (5,7 km) y la Capilla del Hospital San Juan de Dios de Chillán (6,7 km).

Es por lo anterior, que no se considera la intervención de Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley N°17.288 cercanos al Proyecto.

De acuerdo con la caracterización ambiental del componente patrimonio cultural, adjunto en el Anexo 5 de la presente Adenda, se indica que se realizó una visita a terreno los días 30 de septiembre del 2021, donde se prospectó el 100% del Área de Influencia definida para este componente y en el que se indica que el terreno corresponde a una planicie abierta con uso agrícola enfocado en el cultivo de maíz. Durante la inspección visual del AI no se detectó presencia de elementos arqueológicos o con valor patrimonial que se encuentre depositado sobre la superficie, por lo tanto, el Proyecto no altera ni afecta el patrimonio arqueológico e histórico.

No obstante lo anterior, si bien en el AI no existen elementos arqueológicos o con valor patrimonial, el área del proyecto se encuentra cercano a sitios históricos (Hospital San Juan de Dios o El



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

Manzal), por lo tanto el Titular ante la eventualidad de detectarse hallazgos arqueológicos durante alguna de las fases del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido 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 deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

Según lo indicado en los registros de Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) y a lo indicado en el informe de medio humano, adjunto en el Anexo 11 de la presente DIA, se indica que, si bien en la actualidad dentro de la comuna de Chillán son reconocidas a través de la CONADI 9 asociaciones indígenas y una comunidad indígena, ambas relacionadas a la cultura Mapuche, todas se encuentran dentro del área urbana y a una distancia de aproximadamente 8 km considerando a la más cercana. Cabe destacar que según información primaria ninguna tradición o actividad relacionada con pueblos originarios se desarrolla dentro del área de influencia del proyecto.

Conclusión Análisis Art. 10 sobre alteración al Patrimonio Cultural: Con base en el análisis descrito se indica que, el Proyecto no generará una alteración al patrimonio cultural, no genera alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. En atención a lo anterior, esta causal de ingreso al SEIA mediante un EIA no concurre respecto del presente Proyecto.

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

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema Alcantarillado
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados actualizados en Anexo N° 2.3 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 5122 de fecha 2 de junio de 2022, se pronunció conforme sobre la Adenda Complementaria, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan el cumplimiento de los requisitos del PAS 138.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.1.1 del ICE.

6.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados actualizados en Anexo N° 2.1 de la Adenda Complementaria.

Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 5122 de fecha 2 de junio de 2022, se pronunció conforme sobre la Adenda Complementaria, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan el cumplimiento de los requisitos del PAS 140.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.1.2 del ICE.

6.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que el almacenamiento de residuos peligrosos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados actualizados en Anexo N° 2.2 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 5122 de fecha 2 de junio de 2022, se pronunció conforme sobre la Adenda Complementaria, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan el cumplimiento de los requisitos del PAS 142.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.1.3 del ICE.

6.1.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra de atravesio Acequia N°2
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No afectar la vida o salud de los habitantes mediante la no contaminación de las aguas Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados actualizados en Anexo N° 6.3 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 211 de fecha 9 de marzo de 2021, se pronunció conforme a la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.1.4 del ICE.

6.1.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Edificaciones contempladas dentro del área de instalaciones. Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados actualizados en Anexo N° 6.4 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Es posible concluir que de la revisión de los antecedentes del PAS 160, se aportan los antecedentes técnico-formales que permiten otorgar el PAS, incorporando:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	• Destino de la edificación • Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. • Plano de emplazamiento de las edificaciones. • Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. Caracterización del suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Ñuble, a través del ORD. 299 de fecha 22 de abril 2022, se pronunció conforme a los contenidos técnicos y formales. El SAG, Región de Ñuble, a través del ORD. 421/2022 de fecha 7 de junio de 2022, se pronunció conforme a los contenidos técnicos y formales.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.1.5 del ICE.

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

7.1 Normas de carácter general.

7.1.1 Constitución Política de la República D.S. N°100/2005 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla: Constitución Política de la República D.S. N°100/2005 Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Conforme lo establecido en la Carta Fundamental, el Titular del Proyecto debe desarrollar su actividad económica dando cumplimiento a la normativa que le resulta aplicable, así como a las limitaciones y condiciones que las normas imponen para la ejecución del Proyecto y la protección del medio ambiente. Específicamente dando cumplimiento la Ley N°19.300, que es precisamente la normativa que da cuerpo a la garantía constitucional del artículo 19, N°8. Esto mediante la presentación de la DIA al Sistema de Evaluación Ambiental.
Forma de cumplimiento	Se respeta la garantía constitucional mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del proyecto al SEIA, y el reconocimiento de la institucionalidad creada para el efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica mediante la presentación del Proyecto, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”), para su calificación y posterior obtención de una RCA favorable, otorgada por la Comisión de Evaluación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Registro y seguimiento de la RCA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.1.1. del ICE.

7.1.2 Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley N°19.300/1994.

Tabla: Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley N°19.300/1994	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto corresponde a la construcción y operación de una planta solar, de 9 MW. Por lo anterior, el proyecto debe someterse a evaluación ambiental, dado que califica dentro de los proyectos o actividades listadas en el artículo 10 de la ley 19.300, específicamente literal c) relativo a las “Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW”. Adicionalmente, el proyecto se somete a evaluación mediante una DIA, ya que no presenta efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquella tipificada en el artículo 10 de la Ley 19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y previo a su ejecución la necesidad de contar con una RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y seguimiento de la RCA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.1.2. del ICE.

7.1.3 D.S. N° 40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla: D.S. N° 40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente.

Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto corresponde a la construcción y operación de una planta solar, siendo sometido al proceso de evaluación ambiental a través de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3 letra c) del Reglamento.
Forma de cumplimiento	El titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente y obtenga su RCA favorable para dar inicio a sus obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA Favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y seguimiento de la RCA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.1.3. del ICE.

7.2 Normas relacionadas con el emplazamiento del proyecto.

7.2.1 Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975, Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla: Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975, Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Componente/materia:	Ordenamiento Territorial / Suelo
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”. D.L N°3516 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción y operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras asociadas a edificación, recepción definitiva, y obras asociadas a demolición frente a un eventual cierre
Forma de cumplimiento	Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética, le es aplicable lo señalado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que, de este artículo, se realizan en las Circulares DDU 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas tanto en el área urbana como rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa. Finalmente, una vez obtenido la RCA favorable del Proyecto, el Titular del Proyecto solicitará, previamente la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales, como lo es el permiso de edificación y la recepción definitiva de obra. Además del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola y Ganadero.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe favorable de la Secretaria Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola y Ganadero de la región de Ñuble.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno de todos los permisos correspondientes a la construcción de la planta fotovoltaica.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.1. del ICE.

7.2.2 Decreto Supremo N° 47/92 “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla: Decreto Supremo N° 47/92 “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial / Suelo
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones”. D.L N°3516 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	Por otro lado, y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 5.8.3 del Decreto, se consideran medidas para el control de emisiones atmosféricas, las que consisten en regar el terreno de forma oportuna y suficiente durante las actividades de demolición, relleno y excavaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde al manejo de los residuos sólidos en los términos descritos, además de contar en forma previa con: Permiso para la operación de sitios de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos en fase de construcción. Permiso para los sectores de disposición temporal de residuos peligrosos en fase de construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	Registro de los residuos que son almacenados en las distintas fases del Proyecto. Registro del retiro de residuos para ser transportados al sitio disposición final por empresas con autorización sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Copia en Planta de los registros de las autorizaciones, las cuales estarán a disposición de la Autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.2. del ICE.

7.3 Normas relacionadas con Vialidad y transporte

7.3.1 Resolución N°232/2002 MOP; Dirección de Vialidad.

Tabla: Resolución N°232/2002 MOP; Dirección de Vialidad.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El acceso al Proyecto se realizará por un camino de acceso desde la ruta N-515 (San Bernardo), el cual empalma directamente con el área de Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a ingresar, durante el presente de evaluación ambiental, la respectiva Solicitud de Factibilidad de Acceso a la Dirección de Vialidad respectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobante de ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso a la Dirección de Vialidad - Copia de la autorización de acceso al camino público
Forma de control y seguimiento	El Titular, previo al inicio de la Fase de Construcción, solicitará la autorización correspondiente e inspeccionará en forma periódica el registro de la copia, la cual estará a disposición de la Autoridad. Registro de las medidas que deberán serán ejecutadas para el acceso al Project
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.3.1. del ICE.

7.3.2 Decreto de Fuerza Ley N°850/1998 Fija el Texto refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960, Sobre Construcción y Conservación de caminos. del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla: Decreto de Fuerza Ley N°850/1998 Fija el Texto refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960, Sobre Construcción y Conservación de caminos. del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Que los contratistas cuenten con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.3.2. del ICE.

7.3.3 Resolución Exenta N° 1/1995 MOP, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla: Resolución Exenta N° 1/1995, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica, del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del artículo 1° de la norma los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas y que se mantendrá un registro interno de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.3.3. del ICE.

7.3.4 Decreto Supremo N° 158/1980, Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total, del Ministerio de Obras Públicas.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.3.4. del ICE.
---	-------------------------

7.3.5 Decreto Supremo N° 200/1993 Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla: Decreto Supremo N° 200/1993 Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país, del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.3.5. del ICE.

7.3.6 Resolución N° 19/1984, Modificado por Decreto N° 1.665/2002, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla: Resolución N° 19/1984, Modificado por Decreto N° 1.665/2002, del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso de que sean aplicables
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.3.6. del ICE.

7.3.7 Decreto Supremo N°300/1995 Establece requisito de antigüedad máxima a vehículos motorizados de carga que indica, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla: Decreto Supremo N°300/1995 Establece requisito de antigüedad máxima a vehículos motorizados de carga que indica, del Ministerio de Obras Públicas.	
---	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso de que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.3.7. del ICE.

7.4 Normas relacionadas con Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas.

7.4.1 Decreto Supremo N°144/196, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, del Ministerio de Salud.

Tabla: Decreto Supremo N°144/196, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas las cuales corresponderán principalmente a material particulado respirable (PM ₁₀) generado por movimientos de tierra, excavaciones, carga, descarga y transporte de excedentes. Además, se liberarán gases de combustión (CO, NO _x y HC/COV) provenientes del tránsito, propios de la fase de construcción, de camiones, maquinarias y vehículos de transporte. Durante la fase de operación, se estima que la cantidad de emisiones será de baja consideración, dado que las principales actividades que generen emisiones consisten en el uso de camionetas para el traslado del personal que realizará las actividades mantención de la planta solar. En caso del cierre del Proyecto, se generarían emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, producidos principalmente por las actividades de reacondicionamiento del terreno. Estas fuentes emisoras, serán transitorias y de escala aún más pequeña que en la fase de construcción, por lo que serían poco significativas.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera: - Se aplicará supresor de polvo al camino de acceso a la planta (bischofita o similar). - Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.” - Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas. - La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario. - Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día.



	- La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de: - Se aplicará supresor de polvo al camino de acceso a la planta (bischufita o similar). - Registro de las medidas de cumplimiento. - Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.4.1. del ICE.

7.4.2 Decreto Supremo N° 138/2005, Establece obligación de declarar emisiones que indica, del Ministerio de Salud.

Tabla: Decreto Supremo N° 138/2005, Establece obligación de declarar emisiones que indica, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La energía requerida para el funcionamiento de las instalaciones será obtenida mediante un grupo electrógeno de 30 kVA.
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo con los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N° 1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.4.2. del ICE.

7.4.3 Decreto Supremo N°48/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla: Decreto Supremo N°48/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La construcción del Proyecto involucra actividades que generan emisiones a la atmosfera de material particulado (MP) y otros gases provenientes de del tránsito de vehículos y combustión del motor de éstos. Lo mismo ocurre en el caso de la operación y un posible cierre, pero en menor medida
Forma de cumplimiento	En el Anexo 3 de la DIA, se presentó el inventario de emisiones atmosféricas, en el cual se detalló las actividades generadoras de emisiones y el resultado de la estimación para cada fase del Proyecto, el cual corresponde al indicado en la siguiente tabla:



	Fase del proyecto	MP10	MP2,5	MP	NOx	SO ₂	NH3	CO	COV
	t/año								
	Fase de construcción	0,736412	0,219345	0,955757	0,636251	0,001489	0,000263	0,258494	0,041951
	Fase de operación	0,015308	0,001732	0,017040	0,003375	0,000002	0,000001	0,004703	0,000695
	Fase de cierre	0,262683	0,101593	0,364276	0,086552	0,000016	0,000008	0,021072	0,001943
Fuente: Anexo 3 de la Adenda, Informe de Emisiones Atmosféricas.									
La memoria de cálculo que desarrolló los resultados obtenidos se adjuntó en el Anexo 3 de la Adenda.									
Indicador que acredita su cumplimiento	Se concluyó que en ninguna de las fases del proyecto se supera el umbral de 1 t/año de MP, por lo cual se da cumplimiento al artículo 54 del D.S. N°48/2016 del Ministerio del Medio Ambiente Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo. Sin embargo, se mantendrá en las oficinas el registro de todas aquellas medidas que contemplen una disminución de las emisiones atmosféricas (revisiones técnicas al día, mantenciones, uso de supresor de polvo como bischufita o similar, etc.)								
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente								
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.4.3. del ICE.								

7.4.4 Decreto con Fuerza de Ley N°1, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. fecha de publicación: 29 de octubre de 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia.

Tabla: Decreto con Fuerza de Ley N°1, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. fecha de publicación: 29 de octubre de 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia.	
Componente/materia:	Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizado
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.4.4. del ICE.

7.4.5 Decreto Supremo N° 4/1994 Norma de Emisión de contaminantes Aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, del Ministerio De Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla: Decreto Supremo N° 4/1994 Norma de Emisión de contaminantes Aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, del Ministerio De Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre del proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de materiales, insumos, residuos, maquinaria y personal. durante la fase de operación del proyecto se considera sólo vehículos livianos para el transporte de personal que desarrolle labores de mantención de la planta solar. se estima que las mantenciones serán esporádicas.
Forma de cumplimiento	se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el ministerio de transporte y telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del certificado de revisión técnica al día. se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.4.5. del ICE.

7.4.6 Decreto Supremo N°279/1983, Aprueba Reglamento para el control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna, del Ministerio de Salud.

Tabla: Decreto Supremo N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.4.6. del ICE.

7.4.7 Decreto Supremo N°54/94, Establece Normas de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla: Decreto Supremo N°54/94, Establece Normas de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma en su construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.4.7. del ICE.

7.4.8 Decreto Supremo N° 211/1991, Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla: Decreto Supremo N° 211/1991, Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar vehículos motorizados livianos durante todas las fases del Proyecto principalmente para el transporte del personal.
Forma de cumplimiento	Acreditación ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todo vehículo llevará el rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto considera utilizar vehículos motorizados livianos durante todas las fases del Proyecto principalmente para el transporte del personal. Revisión visual de rótulo y registro interno de certificados de cumplimiento de normas de emisión.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.4.8. del ICE.

7.4.9 Decreto Supremo N° 75/1987, Establece condiciones para el Transporte de cargas que indica, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla: Decreto Supremo N° 75/1987, Establece condiciones para el Transporte de cargas que indica, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de camiones.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros en las faenas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.4.9. del ICE.

7.4.10 Ley N° 18.290/2009 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de tránsito, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla: Ley N° 18.290/2009 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de tránsito, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar vehículos motorizados livianos durante todas las fases del Proyecto principalmente para el transporte del personal.
Forma de cumplimiento	Acreditación ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todo vehículo llevará el rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto considera utilizar vehículos motorizados livianos durante todas las fases del Proyecto principalmente para el transporte del personal. Revisión visual de rótulo y registro interno de certificados de cumplimiento de normas de emisión.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.4.10. del ICE.

7.4.11 Decreto Supremo N°38/2021 Establece Norma de Emisión para Grupos Electrógenos, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla: Decreto Supremo N° 38/2021 Establece Norma de Emisión para Grupos Electrógenos, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre se utilizará un grupo electrógeno diésel de 30 kW para abastecer de electricidad la instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	El grupo electrógeno por utilizar tendrá todas sus mantenciones al día y se procurará que sus emisiones sean menores a las establecidas por normativa. Al respecto, en el Anexo 3 de la Adenda se adjuntó el informe de emisiones atmosféricas respectivo.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de: - Registro de las medidas de cumplimiento. - Catastro de equipos como grupo electrógeno y fechas de respectivas mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos.
Referencia al ICE para	Sección 9.4.11. del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

mayores detalles	
------------------	--

7.4.12 Decreto Supremo N°38/2012 Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla: Decreto Supremo N° 38/2012 Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas. Durante la fase de operación, los índices de actividad son bajos, correspondientes al funcionamiento del motor de los tracker para el seguimiento del sol y al uso esporádico de vehículos motorizados para realizar las actividades de mantención de la planta solar.
Forma de cumplimiento	El resultado del estudio de ruido se presentó en el Anexo 4 de la DIA, el cual indica que la predicción de los niveles de ruido del Proyecto cumple con los niveles máximos permitidos por la normativa acústica vigente, el D.S. N° 38/12 del MMA, no produciendo impacto acústico significativo dentro para las comunidades y viviendas cercanas al Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas. -Estudio de impacto acústico presentado en Anexo 4 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	No se contempla seguimiento dado que no hay medidas adicionales al no existir superación de la normativa. Informe de cumplimiento a SMA en caso de ser solicitado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.4.12. del ICE.

7.5 Normas relacionadas con residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

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

Tabla: Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Código Sanitario, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.; residuos industriales no peligrosos como restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, elementos de ferretería, etc. y residuos peligrosos del tipo combustible, lubricantes usados, envases contaminados y/o solventes, vestimenta contaminada con estos líquidos, huaipes contaminados, residuos de paneles fotovoltaicos, etc. En las actividades administrativas toners y cartuchos usados, etc.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos serán recolectados y enviados a disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud, de acuerdo a las características de cada residuo a disponer y en conformidad a la legislación aplicable. <u>Fase de construcción y cierre:</u> Estos serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados en cada uno de los frentes de trabajo móvil y en diversas áreas de la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	instalación de faena. Estos serán retirados diariamente y llevados al sector habilitado para residuos domésticos, en contenedores cerrados que se ubica al interior de la instalación de faena, para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. La frecuencia de retiro desde el sitio de almacenamiento temporal se estima que sea dos veces por semana. Los residuos industriales no peligrosos serán retirados desde los frentes de trabajo y depositados dentro del área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faena, de acuerdo a su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de acopio, por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Los residuos peligrosos serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados y retirados cada 6 meses. Serán dispuestos al interior de una BAT de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena. <u>Fase de Operación:</u> Se considera una generación menor de residuos líquidos y asimilables a domésticos que en la fase de construcción, dado que estarán asociados a las actividades propias de mantención, cuyo personal lo realizará cada 6 meses. Los residuos industriales no peligrosos serán mínimos y estarán asociados a las actividades de mantención. Estos serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo. Los paneles serán llevados a un lugar para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicitaron los Permisos Ambientales Sectoriales de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, así como sus autorizaciones sectoriales. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.5.1. del ICE.

7.5.2 Decreto Supremo N° 594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.

Tabla: Decreto Supremo N° 594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.; residuos industriales no peligrosos como restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, elementos de ferretería, etc. y residuos peligrosos del tipo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	combustible, lubricantes usados, envases contaminados y/o solventes, vestimenta contaminada con estos líquidos, huaipes contaminados, etc. En las actividades administrativas toners y cartuchos usados, etc. Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de faena y de instalaciones permanentes según la fase del proyecto en que estos sean generados.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, los Residuos domésticos (residuos orgánicos, Papel, cartón, embalajes de piezas, etc.) serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en la instalación de faena, para luego ser retirados dos veces por semana desde las instalaciones de faena por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Respecto de los Residuos sólidos industriales no peligrosos (restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.), serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro del área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faena, de acuerdo a su correspondiente clasificación. En el caso de los paneles dañados, estos serán transportados por la empresa fabricante para ver la opción de reciclaje, en caso de que no se pudiera, serán transportados por una empresa autorizada a algún sitio autorizado que reciba este tipo de residuos. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje, por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Respecto de los Residuos sólidos peligrosos (aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc.), serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados y retirados cada 6 meses. Serán dispuestos al interior de una BAT de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena. Finalmente, serán trasladados a su disposición final fuera del área del proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud. Los residuos sólidos generados en la operación serán retirados por el contratista que realice las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado. En cumplimiento de lo anterior, se solicitaron los Permisos Ambientales Sectoriales de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA descritos en los anexos 2.1 y 2.2 respectivamente de la Adenda Complementaria. Una vez de obtenga la RCA favorable del Proyecto, se tramitarán los permisos sectorialmente respecto de aquellos contenidos no ambientales
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicitaron los Permisos Ambientales Sectoriales de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, y contar además con las autorizaciones sectoriales. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.5.2. del ICE.



7.5.3 Decreto Supremo N° 148/2003 Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, Ministerio de Salud.

Tabla: Decreto Supremo N° 148/2003 Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, Ministerio de Salud.

Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los Residuos sólidos peligrosos generados durante la fase de construcción y cierre corresponderán a residuos con composición inicial derivada del petróleo, como lubricantes, aceites y grasas, además son consideraros peligrosos los solventes, materiales contaminados con algún elemento químico peligroso, generados por posibles reparaciones, tóner de impresora, pilas, entre otros.
Forma de cumplimiento	Se considera la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos indicado por el D.S. 148/04 del MINSAL, el cual se adjuntó en el Anexo 5.2 de la DIA. Es importante señalar que el almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en una bodega de acopio temporal que cumplirá constructivamente con lo establecido en el artículo 33 del D.S. 148/04, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores rotulados y serán retirados como máximo cada seis meses desde la faena por una empresa aprobada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición final de materiales residuales con las características mencionadas, en conformidad con el D.S. 148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente. La mantención de los equipos será realizada habitualmente fuera de las instalaciones de construcción, exceptuando cambio de neumáticos, limpieza de filtros de aire entre otras actividades. En caso de ser necesario cambios de aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y otros residuos peligrosos que se generen durante la realización de las obras, serán retirados al momento de generarse, siendo dispuestos en rellenos de seguridad autorizados; para acreditar la correcta disposición, el titular contará con la documentación correspondiente. El recinto para el acopio temporal de residuos peligrosos contará con las siguientes características: - Contará con cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. - Tendrá un área especial con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Esta área será además techada para asegurar su protección contra la humedad, temperatura y radiación solar. - En caso de que se almacenen líquidos, poseerá una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contendedores almacenados. - Contará con la señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93. - Tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación. - Contará con extintores de incendio en buen estado, con contenido de químicos apropiado para controlar posibles amagos de los materiales almacenados. El recinto destinado al almacenamiento de residuos peligrosos será debidamente autorizado ante la Autoridad Sanitaria regional.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para lo que se solicita el PAS establecido en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	artículo 142 del Reglamento, el cual se adjunta en el Anexo 2.2 de la presente Adenda Complementaria. Se tramitará sectorialmente la autorización para el almacenamiento temporal de este tipo de residuo. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.5.3. del ICE.

7.5.4 Ley N°20.920/2016 Establece marco para la gestión de residuos, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla: Ley N°20.920/2016 Establece marco para la gestión de residuos, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación, construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos. Para todas las fases los residuos sólidos domésticos serán originados por las actividades de los trabajadores que construyan la planta y serán básicamente papeles, envoltorios, restos de comida entre otros. Los sólidos domiciliarios y asimilables serán entregados a un gestor autorizado para su manejo. Los residuos sólidos industriales provendrán de actividades como reparaciones varias y embalajes de los equipos a instalar, los que serán entregados también a un gestor autorizado para su manejo. Los residuos peligrosos en la fase de construcción y cierre serán debido a paneles dañados o residuos de mantención como huaipes con aceites u otros. Los residuos de mantención con lubricantes serán almacenados en contenedores cerrados y dispuestos.
Forma de cumplimiento	Los paneles que se reciban dañados en la construcción serán devueltos al fabricante como parte de la garantía del producto, sin embargo, en la fase de cierre los módulos al ser responsabilidad del titular serán entregados a un gestor autorizados para esta tarea. Los sólidos domiciliarios y asimilables serán entregados a un gestor autorizado para su manejo. Los residuos sólidos industriales serán almacenados en el sitio de acopio temporal de la Instalación de Faena hasta su retiro por una empresa que cumpla la normativa. Finalmente, los residuos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados y la disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP y asegurando en los contratos con la empresa externa la disposición en lugares permitidos. El manejo posterior de los paneles y otros componentes eléctricos se harán con una empresa autorizada para su gestión y disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas (gestores) que provean el servicio de retiro de los residuos sólidos de los diferentes tipos mencionados.
Forma de control y seguimiento	Registro de los contratos de la o las empresas que se utilicen con este fin para posibles fiscalizaciones por parte de la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.5.4. del ICE.

7.6 Normas relacionadas con residuos líquidos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

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

Tabla: Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Código Sanitario, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción se generarán residuos líquidos domésticos producidos por los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores. Para la instalación de faena y en los frentes de trabajo se implementarán baños químicos para los seis meses de construcción y luego para el cierre. Durante la operación se dispondrá de un sistema particular de alcantarillado, para lo cual se presentaron los antecedentes para obtener el Permiso Ambiental Sectorial 138 del Reglamento del SEIA.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos y del retiro de las aguas sucias. Baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.6.1. del ICE.

7.6.2 Decreto Supremo N° 594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud.

Tabla: Decreto Supremo N° 594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción se generarán residuos líquidos domésticos producidos por los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores. Para la instalación de faena y en los frentes de trabajo se implementarán baños químicos para los seis meses de construcción y luego para el cierre. Durante la operación se dispondrá de un sistema particular de alcantarillado de acuerdo a las disposiciones sanitarias vigentes, para lo cual se presentaron los antecedentes para obtener el Permiso Ambiental Sectorial 138 del Reglamento del SEIA.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana. Por otro lado, en la fase de operación se contará con un sistema particular de alcantarillado de acuerdo a las disposiciones sanitarias vigentes y que contempla un



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	plan de monitoreo, mantención y operación, para lo cual se presentaron los antecedentes para obtener el Permiso Ambiental Sectorial 138 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de los baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.6.2. del ICE.

7.6.3 Ley N° 20.879, Ley que sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla: Ley N° 20.879, Ley que sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción se generarán residuos líquidos domésticos provenientes de los baños químicos y duchas portátiles, además el lavado de maquinarias y camiones se realizarán fuera del área del Proyecto. Para la instalación de faena y en los frentes de trabajo se implementarán baños químicos para los seis meses de construcción y luego para el cierre. Durante la operación, sólo se dispondrán baños químicos cuando se ejecuten las actividades de mantenimiento de la planta solar.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana. Para esto el titular llevará un estricto control de los retiros de estos residuos, manteniendo disponible para la fiscalización de la autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas que provean el servicio de retiro de residuos líquidos tanto de aguas servidas (baños químicos) como de aguas grises a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Registro de la o las empresas que se contraten con este fin.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.6.3. del ICE.

7.7 Normas relacionadas con flora y fauna terrestre.

7.7.1 Ley de Caza y Reglamento de la Ley de Caza Ley N° 19.473, del Ministerio de Agricultura.

Tabla: Ley de Caza y Reglamento de la Ley de Caza Ley N° 19.473, Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Flora y fauna terrestre.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Si bien el Proyecto no contempla ninguna de las actividades reguladas, el personal debe estar en conocimiento de acciones de captura u otro que pueda afectar a la fauna silvestre.
Forma de cumplimiento	El Titular, realizará charlas a sus trabajadores donde explicará y establecerá la estricta prohibición a todo el personal de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras o recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre en los predios donde se realicen las faenas durante la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para revisión de la autoridad el registro de las charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.7.1. del ICE.

7.7.2 Decreto Supremo N°5/1998 Reglamento de la Ley de Caza, Ministerio de Agricultura.

	Tabla: Decreto Supremo N°5/1998 Reglamento de la Ley de Caza, Ministerio de Agricultura.
Componente/materia:	Flora y fauna terrestre.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades generales del Proyecto, tales como construcción de las obras temporales como permanentes, mantención de la planta, entre otras.
Forma de cumplimiento	Las actividades a desarrollar se efectuarán solamente al interior del Proyecto, se prohibirá la sustracción, caza o alteración de cualquier eventual especie de fauna que pudiese ubicarse en el área del Proyecto. Se implementará señalética que den a conocer a los trabajadores sobre dichas prohibiciones, así como también de arrojar basuras domésticas o industriales fuera de los lugares específicamente habilitados para tal efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Señalética que señalen la prohibición de cazar y Registro de las instrucciones al personal.
Forma de control y seguimiento	Se verificará semestralmente el estado de la señalética y el registro de las instrucciones al personal.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.7.2. del ICE.

7.7.3 Decreto Ley N° 3.557/1981 Establece disposiciones sobre protección agrícola, del Ministerio de Agricultura.

	Tabla: Decreto Ley N° 3.557/1981 Establece disposiciones sobre protección agrícola, del Ministerio de Agricultura.
Componente/materia:	Flora y fauna terrestre.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto está concebido para que los residuos líquidos, sólidos y contaminantes atmosféricos que sean generados por el proyecto no afecten los recursos naturales renovables.
Forma de cumplimiento	El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos efectos se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respecto de aquellos que poseen un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la norma. Asimismo, se



	dará aviso al SAG para que este ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.7.3. del ICE.

7.8 Normas relacionadas con agua

7.8.1 Ley N° 18.892 de 1989, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba Ley General de Pesca y Acuicultura.

Tabla: Ley N° 18.892 de 1989, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba Ley General de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia:	Calidad de los ecosistemas acuáticos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Forma de cumplimiento	Tal como se indica en la DIA del Proyecto, no se verterán o introducirán agentes contaminantes químicos, biológicos, físicos o de cualquier índole en el cuerpo de agua presente dentro del área de Proyecto, los residuos sólidos y líquidos serán manejados de acuerdo a la normativa vigente aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular no introducirá agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños.
Forma de control y seguimiento	Además, cabe mencionar, que el cuerpo de agua registrado posee un buffer de 5m por lado, el cual estará delimitado con polines y malla raschel.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.8.1. del ICE.

7.9 Normas relacionadas con Patrimonio cultural.

7.9.1 Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, del Ministerio de Educación Pública.

Tabla: Ley N° 17.288, de 1970, Del Ministerio de Educación, Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica Las Leyes 16.617 Y 16.719; Deroga El Decreto Ley 651, De 17 De Octubre de 1925.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Arqueológico
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La prospección arqueológica del área de emplazamiento del proyecto no registró sitios arqueológicos ni monumentos nacionales en ninguna categoría.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas. De encontrarse hallazgos arqueológicos durante las fases de construcción del Proyecto, deberá detenerse cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 y 27 de dicha Ley, llevando un registro de dichas actividades.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.9.1. del ICE.

7.9.2 Decreto Supremo N°484 Reglamentos sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.

Tabla: D.S. N° 484/1990 Del Ministerio de Educación, Que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Arqueológico
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La prospección arqueológica del área de emplazamiento del proyecto no registró sitios arqueológicos ni monumentos nacionales en ninguna categoría.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas. De encontrarse hallazgos arqueológicos durante las fases de construcción del Proyecto, deberá detenerse cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 y 27 de dicha Ley, llevando un registro de dichas actividades.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.9.2. del ICE.

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

8.1 Compromiso ambiental voluntario Capacitación sobre la componente fauna y flora	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a	Construcción/operación/cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

la que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar conciencia sobre la protección de la fauna silvestre y flora y vegetación. <u>Descripción:</u> Se capacitará al personal de planta y contratistas involucrados en las distintas fases del Proyecto, sobre prohibición de cazar y domesticación de fauna nativa, protección y conservación de la fauna silvestre que habita en la zona y sobre las precauciones que se deberán considerar para evitar atropellos. Adicionalmente, se informará sobre los procesos de clasificación de especies y relevancia de preservación de la biodiversidad. <u>Justificación:</u> Crear conciencia en el personal para disminuir la probabilidad de afectación al componente fauna, flora y vegetación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior de las instalaciones del Proyecto <u>Forma:</u> Las inducciones al personal se realizarán en cuanto ingresen los trabajadores a las instalaciones y se realizarán cada vez que exista un nuevo ingreso. Se tendrá un registro de inducción en el cual se identifique el nombre del trabajador con la finalidad de llevar el control de quienes cuentan con estas. <u>Oportunidad:</u> Las instrucciones se realizarán para todas las fases del Proyecto, y será realizada cada vez que se gestione el ingreso de un nuevo trabajador
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros fotográficos, lista de asistencia y temario de las materias impartidas.
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro del personal que ingresa a la obra y capacitaciones asociadas que le fueron impartidas

8.2 Compromiso ambiental voluntario Aplicación de supresor de polvo.	
Impacto asociado	Aumento temporal de los niveles de material particulado
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir las emisiones de material particulado (M₁₀ y MP_{2,5}) generadas por la construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> Dado que, en el diseño del proyecto, en la fase de construcción se hará uso de tramos de tierra, el Titular se compromete a utilizar bischofita u otro supresor de polvo en dichos tramos y así disminuir el levantamiento de material particulado. <u>Justificación:</u> Disminuir las emisiones de material particulado generadas por el paso de caminos no pavimentados de vehículos y maquinarias
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior del camino del Proyecto <u>Forma:</u> El control de polvo se realizará utilizando bischofita, el



	suministro será realizado mediante proveedores autorizados de la región respectiva, para lo cual, se contará con los respectivos respaldos que acrediten lo anterior. Su reaplicación se evaluará cada 6 meses. <u>Oportunidad:</u> Una vez iniciadas las faenas constructivas y durante toda la fase de construcción se realizará la aplicación de bischofita en los caminos internos. Lo anterior conforme a condiciones climáticas, es decir, los días de lluvia no se realizará la aplicación de bischofita. La frecuencia será cada 6 meses, dependiendo de los resultados de la evaluación.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro, donde se indicará: lugar, día, hora y sector humectado. - Registro fotográfico aleatorio de la actividad de aplicación de bischofita.
Forma de control y seguimiento	Durante la fase de construcción se realizará seguimiento fotográfico mensual y en los periodos estivales, se realizarán inspecciones semanales en terreno para verificar el éxito del compromiso ambiental voluntario.

8.3 Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento Productivo de Suelo	
Impacto asociado	Uso de Suelo con capacidad agrícola Clase I, II y III
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejora del suelo en relación a sus limitantes <u>Descripción:</u> Mejoramiento sustancial de una superficie de suelo ubicado en la Región del Ñuble, en una superficie de 16 há en una relación 1:1 de acuerdo a los lineamientos y recomendaciones contenidos en la Guía de Evaluación Ambiental: Recurso Natural Suelo (GPR.GA-05) año 2011” (SAG, 2011), cuyo numeral 6.3, considera medidas de mejoramiento de suelos y medidas de rehabilitación de suelos. <u>Justificación:</u> Este Compromiso Ambiental Voluntario se propone debido a que una porción del suelo en donde se emplazará el Proyecto cuenta con Capacidad de Uso de Suelo Clase I, II y III.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Suelos con capacidad agrícola reducida dentro de la región del Ñuble. <u>Forma:</u> Tal como se describe en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria las técnicas a utilizar en el mejoramiento de suelo y el fundamento teórico de cada una de ellas se resume a continuación: Subsolado: Este método se emplea con la finalidad de soltar la pedregosidad subsuperficial y mejorar la profundidad efectiva del suelo. Se utilizarán máquinas excavadoras (30tons) con un equipo tridente (garra) o balde, capaz de penetrar entre 90 del suelo. El subsolado de cierta forma liberará la vegetación existente para luego ser reintegrada en procesos posteriores. Además de remover la pedregosidad anteriormente mencionada, se procederá a



	fracturar y romper el duripán existente en profundidad para así ser mezclado con horizontes superficiales. Rastra: Posterior al paso de los equipos nombrados anteriormente, es necesario rastrear el terreno, para así asegurar que no queden grandes de duripán en superficie que dificultarían otras labores agrícolas como la siembra. Molienda: Finalmente, posterior al subsolado y rastra, se realizará molienda, método empleado con la finalidad de moler la pedregosidad y fragmentos de claypan agregados hasta 30 cm de profundidad, para esta labor, se empleará un equipo Seppi Multiforst.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un informe final a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) que dé cuenta del estado final del terreno en donde ejecutará el Mejoramiento Productivo de Suelo luego de las labores realizadas.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío de Reporte a la SMA

8.4 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico.	
Impacto asociado	El riesgo se asocia ante la eventualidad de un hallazgo de carácter patrimonial en la fase de construcción del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Preservación de los componentes arqueológicos que se podrían encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo a los trabajadores del proyecto. <u>Descripción:</u> Charlas de inducción que serán efectuadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a los/as trabajadores/as del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Además, se enviará un informe mensual de la actividad a la SMA y al CMN. En este informe se remitirán los contenidos de la inducción realizada y la concurrencia de asistentes junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas. <u>Justificación:</u> Compromiso ambiental voluntario fue adquirido en base a la sugerencia de la Autoridad para preservar el Patrimonio Cultural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área emplazamiento del Proyecto <u>Forma:</u> Charla a trabajadores y supervisión de las actividades de movimiento de tierra y excavaciones, realizando monitoreo arqueológico. <u>Oportunidad:</u> El compromiso ambiental voluntario deberá estar totalmente implementada previamente a la fase de construcción del



	proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de charla y capacitaciones • Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. • Plan mensual de trabajo especificando los días monitoreados por el arqueólogo. • Plano y registro fotográfico. • Informe final de monitoreo
Forma de control y seguimiento	Informe Mensual Dirigido a la SMA y al Consejo De Monumentos Nacionales, Elaborado por El/La Arqueólogo/A en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.

8.5 Compromiso ambiental voluntario Plan de Comunicación con las Comunidades	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo general de este compromiso ambiental voluntario, es informar a la comunidad las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre del proyecto Planta Solar San Juan, para que estén enterados de todas las actividades asociadas al proyecto. <u>Descripción:</u> El compromiso ambiental voluntario consiste en informar a la comunidad de las acciones más relevantes a llevar a cabo en las distintas fases del Proyecto. Previo al inicio de la fase de construcción se contactará a cada uno de los presidentes de las Juntas de Vecinos (Villa Los Dominicos) para informar cuándo comienza la fase respectiva del proyecto, las obras que se realizarán y actividades asociadas a cada una de las fases, incluyendo aquellas generadoras de ruido, tránsito de camiones y horario de trabajo (jornada laboral durante la fase), intervención de los caminos y horarios de trabajo asociados (eliminando trabajos durante horarios de punta mañana y tarde). Este compromiso ambiental voluntario será complementado con un correo enviando a cada presidente (juntas de vecinos mencionadas anteriormente) con el detalle antes mencionado. <u>Justificación:</u> Actualmente se debe instaurar una relación con la comunidad aledaña al proyecto de desarrollo energético, con la finalidad de producir una armonía territorial que cohesione los diferentes actores dentro de un territorio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Oficina dispuesta en instalación de faena área del proyecto fotovoltaico durante la fase de construcción y cierre, medios virtuales durante operación. <u>Forma:</u> Oficina física durante fase de construcción, complementado con llamadas vía telefónica y correo electrónico de parte de la empresa, hacia actores claves. Asimismo, durante la implementación del presente compromiso, el proyecto contará con un relacionador comunitario el cual estará dispuesto a contestar dudas, consultas, quejas, sugerencias entre otro, tanto con los



	actores claves como con la comunidad en general. <u>Oportunidad:</u> El compromiso ambiental voluntario deberá estar totalmente implementado previamente a la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se formulará una planilla Excel que deje constancia de los llamados a los actores claves con hora y descripción de la conversación. Además, generará un respaldo de esta información mediante correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	El compromiso ambiental voluntario se controlará a través de la verificación de la base de dato en formato Excel de los contactos de la empresa con los actores claves, además del detalle de la cronología de los correos enviados, visitas realizadas por habitantes y/o actores claves.

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

9.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y PLAN DE EMERGENCIAS.

9.1.1 Riesgo o contingencia de sismos.

Tabla: Riesgo de sismos.	
Riesgo o contingencia	Sismos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes, instalaciones de faenas y obras asociadas
Plan de acción antes, durante y después de la emergencia.	<u>Antes:</u> El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad. Se debe disponer de los medios y recursos necesarios para la implementación del presente Plan, tanto materiales, técnicos y humanos. Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. Se realizarán simulacros relacionado a sismos en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). <u>Durante:</u> Se realizará comunicación de emergencia vía radial para que el personal se mantenga en su posición e inmediatamente termine el sismo se traslade al PEE para recibir instrucciones. Se deberá reunir el Comité Operativo de Emergencia, para evaluar ocurrencia de daños, sucesos u otra emergencia que haya ocurrido a consecuencia del sismo o terremoto. Dependiendo del tipo de emergencia se actuará de acuerdo a las indicaciones de la tabla



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	específica. El Comité Operativo de Emergencia deberá reunir toda la información referente a recomendaciones emanadas desde las autoridades, tales como: Onemi, Municipalidades, Bomberos, entre otros para considerarla dentro de la toma de decisiones en cuanto a evacuación total de la planta se refiere. En cuanto a las acciones del personal se recomienda: • No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esto constituye un riesgo. • Si está en terreno alejarse de cables eléctricos, maquinarias, estructuras o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. Si está dentro de oficinas buscar refugio al interior bajo escritorios, umbrales de puertas, etc.; pero siempre alejándose de ventanas. • No encender fósforos u objetos inflamables en el interior de las oficinas, comedores u otros similares. • Si es necesario evacuar oficinas y terreno, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. • Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. <u>Después:</u> El Comité Operativo de Emergencia deberá tener una reunión post emergencia para analizar sucesos, respuestas y coordinaciones. Evaluando oportunidades de mejora y/o deficiencias que se hayan detectado. Antes de retomar la operación normal, se deberá efectuar una revisión completa estructural de instalaciones y planta según corresponda. Procediendo a reparar todos los elementos dañados y estableciendo condiciones seguras para el retorno de personal. Posteriormente levantarán un acta con oportunidades de mejora, tiempos de respuestas y responsables. Para posteriormente evaluar las medidas implementadas en los plazos comprometidos.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro documentado de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones y capacitaciones realizadas, el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.1. del ICE.

9.1.2 Riesgo o contingencia Condiciones Climáticas Extremas.

Tabla: Riesgo Condiciones Climáticas Extremas.	
Riesgo o contingencia	Condiciones Climáticas Extremas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

o acción asociada	asociadas.
Plan de acción antes, durante y después de la emergencia.	<u>Antes:</u> El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica. Todos los cálculos y diseños estructurales deberán considerar las condiciones climáticas de la zona y resistencias requeridas. Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad. De igual forma se debe contar con un sistema de información fiable para advertir proyecciones climáticas que puedan tener repercusión en la planificación y desarrollo de trabajos en terreno. Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. Se realizarán simulacros que involucren las condiciones climáticas extremas en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). No se ubicará las instalaciones en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. No se trabajará durante condiciones de mal tiempo, sean vientos fuertes, tormentas y/o lluvias intensas. Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área, durante las fases de construcción y cierre, mientras que, en la fase de operación, se realizará en caso de falla de la planta solar. Todas las extensiones y herramientas eléctricas no podrán utilizarse en caso de lluvias o condiciones de humedad excesiva. <u>Durante:</u> Se realizará planificación de tareas según las condiciones lo permitan o se detendrán los trabajos, postergando su reanudación hasta que las condiciones mejoren. Siempre teniendo como pilar fundamental el cuidado e integridad del personal. Se deberá reunir el Comité Operativo de Emergencia, para evaluar ocurrencia de daños, sucesos u otra emergencia que haya ocurrido a consecuencia de las condiciones climáticas extremas. Dependiendo del tipo de emergencia se actuará de acuerdo a las indicaciones de la tabla específica. El Comité Operativo de Emergencia deberá reunir toda la información referente a recomendaciones emanadas desde las autoridades, tales como: Onemi, Municipalidades, Bomberos, entre otros para considerarla dentro de la toma de decisiones. <u>Después:</u> El Comité Operativo de Emergencia deberá tener una reunión post emergencia para analizar sucesos, respuestas y coordinaciones. Evaluando oportunidades de mejora y/o deficiencias que se hayan detectado. Inmediatamente de concluido el evento climático, se procederá a realizar una inspección de los posibles daños y/o condiciones anormales que pueden repercutir en la seguridad del personal. Retomando las operaciones de forma normal cuando hayan sido subsanadas. Posteriormente levantarán un acta con oportunidades de mejora, que



	incluirá responsables y plazos para su implementación.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro documentado de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. Se mantendrá un registro de los eventos ocurridos. Se mantendrán registros de las actas de reunión del Comité Operativo de Emergencia e inspecciones a las instalaciones con respaldo fotográfico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.2. del ICE.

9.1.3 Riesgo o contingencia tornados y/o trombas marinas.

Tabla: Riesgo tornados y/o trombas marinas	
Riesgo o contingencia	Tornados y/o trombas marinas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas
Plan de acción antes, durante y después de la emergencia.	<u>Antes:</u> El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica. Los tornados o trombas son sucesos altamente violentos por lo que no existen medidas estructurales que puedan garantizar su resistencia. Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad. De igual forma se debe contar con un sistema de información fiable para advertir proyecciones climáticas que puedan tener repercusión en la planificación y desarrollo de trabajos en terreno. Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. Se realizarán simulacros que involucren la ocurrencia y/o materialización de tornados y trombas, en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). No se ubicará las instalaciones en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. No se trabajará durante condiciones de mal tiempo, sean vientos fuertes, tormentas y/o lluvias intensas. Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área, durante las fases de construcción y cierre, mientras que, en la fase de operación, se realizará en caso de falla de la planta solar. Las obras y mantenciones de la planta según corresponda, serán programadas con anticipación y planificadas con respecto a las condiciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	meteorológicas reportadas, con la finalidad de evitar realizar trabajos cuando hay una alta probabilidad que puedan materializarse este tipo de eventos. <u>Durante:</u> Todo el personal deberá estar informado sobre la correcta forma de actuación referente a esta emergencia. Acudir a los PEE para recibir las instrucciones. Resguardarse al interior de instalaciones para evitar ser golpeados por materiales, estructuras y otros que puedan desprenderse. Mantenerse alejado de vidrios u otra estructura que pueda ceder, golpear o colapsar producto de la condición anormal. Mantener comunicación radial con el equipo de primera intervención y Comité Operativo de Emergencia. Se deberá reunir el Comité Operativo de Emergencia, para evaluar ocurrencia de daños, sucesos u otra emergencia que haya ocurrido a consecuencia de los tronados y trombas. Dependiendo del tipo de emergencia se actuará de acuerdo a las indicaciones de la tabla específica. En la fase de operación en caso de reportarse un evento de estas características, se realizará una inspección de contingencia a la planta, para determinar si es que existen daños que impidan el correcto funcionamiento de esta. Se aclara que, durante la fase de operación, el encargado de estas acciones será la empresa responsable de la mantención de la planta. El Comité Operativo de Emergencia deberá reunir toda la información referente a recomendaciones emanadas desde las autoridades, tales como: Onemi, Municipalidades, Bomberos, entre otros para considerarla dentro de la toma de decisiones. <u>Después:</u> Se deberá realizar una inspección completa de toda la planta, estructuras, instalaciones, frentes de trabajo, según corresponda, que permitan verificar que las condiciones de seguridad resguarden la integridad del personal participante para retomar los trabajos. De lo contrario deben implementarse las mejoras requeridas. El Comité Operativo de Emergencia deberá tener una reunión post emergencia para analizar sucesos, respuestas y coordinaciones. Evaluando oportunidades de mejora y/o deficiencias que se hayan detectado. Posteriormente levantarán un acta con oportunidades de mejora, acciones, plazos y responsables de su implementación.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro documentado de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. Se registrará la ocurrencia de los eventos descritos. Se llevarán registros de inspección con respaldo fotográfico. Se llevarán registros de reunión del Comité Operativo de Emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del



	sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.3. del ICE.

9.1.4 Riesgo o contingencia de acumulación de aguas lluvias.

Tabla: Riesgo de acumulación de aguas lluvias	
Riesgo o contingencia	Acumulación de aguas lluvias
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas
Plan de acción antes, durante y después de la emergencia.	<u>Antes:</u> El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica. La planta tendrá un plan de manejo de aguas lluvias para evitar que la acumulación de aguas pueda generar inconvenientes en el funcionamiento y/u operación. El personal deberá contar con la correspondiente capacitación documentada, frente a este tipo de condiciones, que pueden afectar la seguridad en el desarrollo de los trabajos. <u>Durante:</u> Los riesgos propios de acumulación de aguas lluvias tienen directa relación con la generación de accidentes laborales, por lo que al ocurrir deberán manejarse de la forma indicada en la correspondiente tabla. Se prohibirá realizar todo trabajo que involucre utilización de herramientas eléctricas, cuando estén presentes pozas o acumulación de aguas lluvias en el frente de trabajo. Personal deberá equiparse con los implementos de protección personal necesarios tales como trajes de agua y botas para realizar actividades en terreno, sean estas de construcción, inspección, reparación y/o mantención, según la etapa en que se encuentre la planta. <u>Después:</u> Personal del área de Prevención de Riesgos deberá verificar los frentes de trabajo y plataformas. Realizando para esto un informe con oportunidades de mejora frente a la ocurrencia de estos sucesos. Dicho informe deberá ser presentado en una reunión al Comité Operativo de Emergencia para análisis e implementación de mejoras para sucesos futuros.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro documentado de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos. Se mantendrá registros de reuniones llevadas a cabo por el Comité Operativo de Emergencia. Se mantendrán registros de inspección de los frentes de trabajo con respaldo fotográfico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de	<u>Oportunidad de comunicación</u>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

la activación del Plan de Emergencia	Si se producen daños se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.4. del ICE.

9.1.5 Riesgo o contingencia de Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, durante su almacenamiento y transporte.

Tabla: Riesgo Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, durante su almacenamiento y transporte	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, durante su almacenamiento y transporte
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte, manejo y abastecimiento de combustible y otras sustancias peligrosas en Planta y vías públicas.
Plan de acción antes, durante y después de la emergencia.	<u>Antes</u> Se debe garantizar que todo camión y empresa suministradora de combustible que ingrese a planta cuente con sus respectivas autorizaciones SEC. Los conductores de cada uno de los vehículos que transporten combustibles o sustancias peligrosas deben poseer licencias de conducir en clase adecuada. Dentro de la planta, el equipo de primera intervención se encontrará capacitado para control de derrames de sustancias peligrosas y contará con los equipos de protección requeridos (Buzos tipo tyvek, guantes de nitrilo (resistente a los químicos que se manipularan), lentes herméticos, máscaras de medio rostro con filtros según se requiera). Toda sustancia química que ingresa a la planta debe adjuntar su hoja de datos de seguridad, la cual les será instruida al o los usuarios del producto o sustancia, encargado de bodega y equipo de primera intervención. De igual forma una copia de esta hoja debe estar presente en el frente de trabajo o bodega. Se llevará un control de las sustancias que ingresan a la planta. Se deberá contar con la respectiva autorización de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. La bodega de residuos peligrosos estará bien delimitada y tendrán un portón de acceso restringido, pudiendo ingresar solamente el personal responsable de su operación. Previamente los residuos serán clasificados según su tipo. Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y la manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal (E.P.P) adecuados. El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Contará con un extintor clase A para rápida acción en caso de incendios, el que estará en un lugar cercano y sin obstáculos. Se mantendrá limpieza de malezas en los alrededores al objeto de evitar probabilidad de incendios. La Planta debe contar con un plan de manejo de residuos que incluirá



	los residuos peligrosos, no peligrosos y asimilables a domiciliarios. El suministro de combustibles se realizará mediante camión surtidor, por lo tanto, cada vez que se realice la actividad de suministro de combustible, en un área de 10 m², la zona escogida para esta acción se preparará con material impermeabilizante de polietileno junto con una capa de 10 cm de arena, la que actuará como medio de contención de derrames. Como medidas complementarias, la zona de abastecimiento de combustible estará señalada con letrero de prohibición de “No fumar” y letreros a una distancia de 5 m, que indique que el motor debe estar apagado cuando se realice esta acción. Se contarán con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada. Las estaciones de emergencia presentes en los lugares de trabajo deberán contar con elementos para la contención de derrames tales como: palas, paños, polietileno, tambores vacíos para recolección de arenas contaminadas. Todo equipo estacionario tal como generadores, compresores, torres de iluminación y similares deberán estar implementados en su base con un pretil para control de derrames. Toda maquinaria o vehículo que ingrese a la instalación deberá ser previamente revisada verificando que se encuentra en buen estado de operación. Todo vehículo y maquinaria que presente desperfectos deberá ser inmediatamente detenido y solicitada su reparación correspondiente. Todo derrame deberá ser informado y controlado debidamente siguiendo los canales de comunicación definidos: Información directa al supervisor del frente de trabajo, quien deberá comunicar en forma inmediata al Jefe de Terreno y Prevención de Riesgos para activación del equipo de primera intervención. <u>Durante:</u> El equipo de primera intervención acudirá a la emergencia para realizar el control respectivo, removiendo la masa de suelo contaminado y depositándola en tambores para su traslado a la bodega de residuos peligrosos. El equipo de primera intervención utilizará todos sus equipos de protección personal definido para el manejo de este tipo de contingencias. Una vez se controle el derrame y se retire todo el material contaminado, el personal deberá desechar los equipos de protección contaminados e informar al Comité Operativo de Emergencia que la emergencia ha sido superada. En la fase de operación, principalmente en trabajos de mantenimiento, el personal que realice esta función deberá contar con las capacitaciones necesarias y equipos de protección personal para controlar este tipo de emergencias. Cualquier emergencia que ocurra en la ruta deberá ser inmediatamente notificada al área de prevención y Jefe de proyecto. En este tipo de emergencias se solicitará el apoyo de bomberos para acudir al control de derrames. Cada camión de transporte o vehículo debe contar con dispositivos de alerta en caso de emergencias tales como conos, triángulos, luces destellantes, chalecos reflectantes para sus ocupantes que permitan alertar la presencia de una emergencia en ruta.
--	--



	El chofer, operador u otro dar aviso inmediato al supervisor directo y en caso de que involucre vías públicas, se dará aviso a la dirección de vialidad. Por otro lado, el chofer tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga. Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas. Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si esta es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado. Si corresponde a transporte de sustancias se identificará el tipo de productos transportados y que sean causantes del derrame a través de la individualización de los productos contenidos en el vehículo y sus registros, además se solicitará la copia de las hojas de seguridad de los productos transportados y el procedimiento en caso de emergencia. Se procederá a llamar al número de emergencia consignado en el vehículo de transporte, llamar a Bomberos y Carabineros más cercanos al lugar del accidente. Aislar el área del derrame o escape. Evitar la utilización de maquinarias que puedan provocar chispas hasta definir la naturaleza de la sustancia derramada. Verificar las condiciones y presencia de cuerpos de agua superficial (ríos, lagos u otros) que se puedan ver afectados, de ser necesario cave zanjas para desviar los flujos. <u>Después:</u> El Comité Operativo de Emergencia deberá reunirse junto al equipo de primera intervención y verificar las causas del suceso ocurrido. Desarrollando para esto un plan que impida la repetición de sucesos de esta misma naturaleza. El Comité Operativo de Emergencia a través del Encargado Ambiental deberá llevar un registro de estos sucesos ocurridos, medidas de control a implementar, responsables, plazos e informes de cierre. Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148. Luego de controlada la emergencia, es Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas. La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe. El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una copia a la SMA. 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. Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria, lo cual se tratará de realizar de la manera más rápida y efectiva posible,
--	---



	con el objetivo de restituir la conectividad de la vía afectada por el derrame. La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. El Titular procederá al control de contaminación accidental de cursos de agua, informando a la Dirección General de Aguas y organizaciones de canalistas involucradas y pertinentes para realizar el corte de aguas arriba y aguas debajo de cauce. Una vez presente las unidades de emergencia en el lugar del derrame, cuya labor es concurrir oportunamente al lugar del accidente con personal y equipos apropiados para atender la emergencia, deberán realizar una evaluación inicial para establecer las acciones a seguir. Se deberá determinar la extensión del derrame, especialmente si es costero o fluvial y su trayectoria. Igualmente se deberá identificar posibles recursos naturales y bienes muebles e inmuebles posiblemente afectados. La empresa deberá identificar y detallar las medidas que se aplicarán para minimizar el impacto Ambiental y la restauración del medio. Esto deberá considerar duración, equipos a emplear, personal requerido, métodos y el área que se restaurará. Adicionalmente la empresa contratará los servicios profesionales de una empresa especialista en este tipo de derrames, para asegurar el restablecimiento del área afectada, esto se realizará en forma inmediata al término de la emergencia, de forma de establecer un cronograma de restauración. Se elaborará, un programa de seguimiento o monitoreo post derrame. Se deberá llevar un registro mediante fotografías el área afectada posterior al derrame, identificando las áreas contaminadas y áreas limpias. Deberá realizarse un muestreo del sedimento del fondo del curso afectado a fin de certificar que se ha extraído toda la contaminación del lugar. El monitoreo y sus parámetros deberán tener relación con elementos relacionados o indicadores de la sustancia derramada, pH, Sólidos Totales Disueltos, Hidrocarburos, Plomo, Arsénico, Fierro, etc. Se deberá muestrear como referencia los parámetros estipulados en el Decreto Supremo Número 90/2000 del MINSEGPRES, sobre norma de emisión a cursos de agua y/o Norma Chilena 1333 para Diferentes Usos del agua: Uso Riego - Recreacional - Bebida de Animales. Finalmente, y una vez remediada el área afectada, se deberán enviar copias de los resultados a los fiscalizadores gubernamentales para garantizar la limpieza del curso de agua. El encargado ambiental deberá realizar una instrucción de lecciones aprendida a todo el personal participante del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se registrará las autorizaciones de los camiones surtidores de combustible Se registrará las instrucciones realizadas al personal Registro hojas de datos de seguridad Registro de almacenamiento de residuos y su posterior retiro. Registro de reuniones del Comité Operativo de Emergencia. Inspección de los vehículos que transportan sustancias y residuos peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del



	sistema de seguimiento de la SMA y Dirección de Vialidad respectiva
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.5. del ICE.

9.1.6 Riesgo o contingencia de Explosiones.

Tabla: Riesgo de Explosiones	
Riesgo o contingencia	Explosiones
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones de faena y frentes de trabajo.
Plan de acción antes, durante y después de la emergencia.	<u>Antes:</u> Todos los cilindros de gases presentes en la instalación deben ser protegidos de las condiciones ambientales desfavorables. Las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas contarán con ventilación adecuada para evitar acumulación de gases en su interior. Este diseño se deberá incluir en las tramitaciones respectivas con la autoridad sanitaria. En todo el radio de almacenamiento de sustancias peligrosas o manejo de combustibles estará prohibido fumar o realizar trabajos en caliente. Si hay trabajos en las cercanías que necesariamente deban ejecutarse se deberá cubrir todos los envases, cilindros o cualquier almacenamiento provisorio de combustible con mantas ignífugas y disponer de los medios necesarios para control de incendios. Todo el personal participante de estas actividades deberá estar informado sobre los riesgos específicos de sus tareas relacionadas a combustibles y gases presurizados. El equipo de primera intervención deberá estar instruido en el proceder frente a este tipo de emergencias y participar en simulacros. El personal del equipo de primera intervención deberá tener cursos aprobados de uso y manejo de extintores portátiles y primeros auxilios. <u>Durante:</u> La alarma de emergencia deberá ser comunicada mediante vía radial y toque de bocinas presentes en las estaciones de emergencia. Todo el personal deberá dirigirse a los PEE para recibir instrucciones correspondientes. El equipo de primera intervención evaluará personal lesionado y entregará primeros auxilios. A la espera de servicios externos como SAMU y Mutualidad. Si hay focos de amagos de incendio, el personal utilizará extintores de incendios como primera intervención, mientras en simultáneo se solicita apoyo de compañía de bomberos. Se debe constituir el Comité Operativo de Emergencia en forma inmediata, coordinando todos los servicios de urgencias necesarios y planificando su ingreso expedito al área afectada. <u>Después:</u> El Comité Operativo de Emergencia deberá reunirse y analizar las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	causas del suceso ocurrido, estableciendo acciones de mejora, responsables y plazos para su implementación. Una vez superada la emergencia, el titular del proyecto deberá garantizar que se han retomado las condiciones de seguridad para el personal antes de retomar cualquier actividad. El encargado ambiental y Prevención de Riesgos de la planta deberá reinstruir al personal sobre las causas de ocurrencia del evento y medidas implementadas por la empresa para mejorar.
Forma de control y seguimiento	Se registrará las instrucciones realizadas al personal. Registros de inspección de instalaciones y bodegas con respaldo fotográfico. Autorizaciones sanitarias de bodegas. Registro hojas de seguridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.6. del ICE.

9.1.7 Riesgo o contingencia volcamiento de maquinarias y vehículos.

Tabla: Riesgo volcamiento de maquinarias y vehículos	
Riesgo o contingencia	Volcamiento de maquinarias y vehículos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de influencia del proyecto.
Plan de acción antes, durante y después de la emergencia.	<u>Antes:</u> Los terrenos donde transiten maquinarias y vehículos deben ser estables, compactos y debidamente nivelados. Los caminos interiores deberán considerar en su diseño, ancho, estabilidad del suelo en relación al peso de equipos y maquinarias y plan de control de aguas lluvias para evitar su acumulación en exceso en los frentes de trabajo y vías de circulación. Los Supervisores de terreno deberán inspeccionar los frentes de trabajo y firmar un acta de recepción conforme del área para ingresar equipos y maquinarias. El equipo de primera intervención deberá estar instruido en primeros auxilios, uso y manejo de extintores y control de derrames de sustancias peligrosas. Todo el personal deberá participar en simulacros sobre estos sucesos al menos una vez al año. Todas las maquinarias antes de su ingreso a la planta deberán ser inspeccionadas por un responsable competente que acredite su aptitud para la operación. Todos los operadores deberán tener licencias de conducir adecuadas en clase al equipo o maquinaria que deban operar o conducir. <u>Durante:</u> El Comité Operativo de Emergencia inmediatamente de detectada la



	emergencia coordinará la asistencia del equipo de primera intervención y solicitará apoyo de servicios de emergencias externas. Frente a la ocurrencia de estos sucesos, está estrictamente prohibido retirar a un operador o conductor lesionado, salvo que esté en riesgo su vida por posibilidad de incendios, explosiones u otra emergencia de mayor envergadura. El equipo de primera intervención deberá acudir al lugar de la emergencia y realizar el control momentáneo hasta la llegada de los servicios de emergencia especializados (bomberos, carabineros, SAMU, Mutualidad, según corresponda). El equipo de primera intervención controlará los derrames, mantendrá al operador consiente y evitando movimientos que puedan generar una mayor gravedad de las lesiones. En el caso en que esté en riesgo la vida del operador, será el equipo de primera intervención quien realice el retiro cuando las condiciones lo permitan, alejando al operador de la maquinaria o vehículo, llevándolo a una zona segura y brindando los primeros auxilios hasta la llegada de los servicios de emergencia. <u>Después:</u> Una vez superada la emergencia el departamento de prevención de riesgos y comité paritario de faena (si existe) procederá a realizar la investigación del incidente, elaborando un informe sobre las causas principales, consecuencias y medidas de mejora requeridas. Dentro de 24 horas como máximo se procederá a realizar una reunión con el Comité Operativo de Emergencia para definir las mejoras, tiempos y responsables para su implementación.
Forma de control y seguimiento	Se realizará revisión de cada maquinaria y equipo que ingrese a la planta el cual quedará documentado para respaldo. Existirá un registro de ingreso y salida de maquinarias y equipos. Se llevará un registro de las mantenciones recibidas por cada una de las maquinarias y equipos presentes. Registros de actas de recepción de terreno. Registros de inspección de frentes de trabajo y caminos interiores con respaldo fotográfico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.7. del ICE.

9.1.8 Riesgo o contingencia accidentes vehiculares, atropellos colisión y similares.

Tabla: Riesgo accidentes vehiculares, atropellos colisión y similares.	
Riesgo o contingencia	Accidentes vehiculares, atropellos colisión y similares.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de materiales, maquinarias y personal desde y hacia instalaciones de planta.
Plan de acción antes, durante y después de la emergencia.	<u>Antes:</u> Todo conductor deberá poseer licencia vigente en clase adecuada al vehículo que debe conducir. Todos los vehículos deben tener su documentación legal vigente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	Todos los vehículos que ingresen a la planta deben contar con un plan de mantenimiento. Los vehículos y maquinaria serán inspeccionados al ingreso a planta, será requisito de acreditación. Esta revisión se efectuará por personal competente y se repetirá el mismo procedimiento una vez al mes. De igual forma a diario el usuario deberá aplicar listas de inspección a su vehículo a cargo y reportar a su jefatura cualquier anomalía, daño o desperfecto que este sufra. Todos los conductores participarán de un curso de conducción defensiva, siendo requisito de acreditación tenerlo aprobado. Este curso podrá canalizarse con su respectivo organismo administrador ley 16.744. Los conductores deberán poseer condiciones físicas y psicológicas aptas para desempeñar este tipo de funciones, las cuales deberán ser evaluadas mediante exámenes con sus respectivos organismos administradores de la ley 16.744. Todo conductor deberá estar capacitado en el presente plan y en específico respecto a su forma de actuar frente a una emergencia de accidentes viales. Los conductores deberán participar y aprobar un curso básico de primeros auxilios. Todos los vehículos deberán contar con; balizas, triángulos, conos, chalecos reflectantes, botiquín de primeros auxilios, extintor de PQS 1 kg y directorio telefónico con números de emergencias. <u>Durante:</u> <i>En caso de atropellos:</i> Conductor debe encender las luces de emergencia del vehículo y asegurar el área. Colocarse el chaleco reflectante del vehículo. Realizar atención de primeros auxilios y solicitar apoyo de servicios de emergencias externos (Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133)). Conductor deberá comunicar de forma clara y precisa: su nombre, ubicación, dirección, punto referencia, información sobre personas lesionadas (cantidad y tipo de lesiones). El conductor deberá prestar primeros auxilios hasta la llegada de personal especializado, al cual deberá entregar todos antecedentes de lo ocurrido. El conductor informará la situación ocurrida a su jefatura directa y al Jefe de Prevención de Riesgos del proyecto. <u>En caso de colisión:</u> Conductor debe encender las luces de emergencia del vehículo y asegurar el área con conos y triángulos. (siempre y cuando no haya daño al conductor). Si hay ocupantes sin lesiones deben colocarse el chaleco reflectante del vehículo para descender y asumir ellos la respuesta de emergencias. Realizar revisión de sus pasajeros y terceros involucrados prestando atención de primeros auxilios y solicitar apoyo de servicios de emergencias externos (Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133)). De igual forma deberá dar aviso a Jefe de Prevención de Riesgos del Proyecto y Supervisor directo para activar el protocolo de emergencia. Coordinador de emergencias deberá reunir al Comité Operativo de Emergencia para planificar asistencia de un equipo de primera
--	--



	intervención, si es necesario y por cercanía a la planta, considerando que ellos podrán llegar antes y/o prestar apoyo previo a la llegada de los servicios de emergencias externos. El Comité Operativo de Emergencia deberá realizar las coordinaciones necesarias, para que la Mutualidad una vez brindado los primeros auxilios por parte de SAMU, retire a los trabajadores y los traslade a su centro de atención, para activación de las prestaciones del seguro ley 16.744. <u>Después:</u> El Comité Operativo de Emergencia deberá realizar una investigación y análisis de las causas del accidente, en conjunto con Prevención de Riesgos del Proyecto y Comité Paritario de faena. Todas las medidas correctivas producto del accidente deben ser difundidas junto con las lecciones aprendidas para evitar la repetición de sucesos similares. Analizar la efectividad de las medidas implementadas.
Forma de control y seguimiento	Se realizará revisión periódica de vehículos quedando registro documentado y respaldo fotográfico. Se verificará que cada vehículo cuente con los insumos necesarios para enfrentar las emergencias. Se llevará una bitácora de las mantenciones realizadas a los vehículos y maquinarias. Cada maquinaria y vehículo deberá presentar en obra sus pautas de mantenimiento recomendadas por el fabricante. Existirá un registro de ingreso y salida de vehículos desde la planta
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.8. del ICE.

9.1.9 Riesgo o contingencia de Incendio al interior de las instalaciones.

Tabla: Riesgo de Incendio al interior de las instalaciones	
Riesgo o contingencia	Incendio al interior de las instalaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Plan de acción antes, durante y después de la emergencia.	<u>Antes:</u> Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. La Planta deberá contar con extintores portátiles en la instalación de faena, bodega, frentes de trabajo, vehículos, maquinarias, equipos estacionarios. Todo el personal deberá tener un curso de uso y manejo de extintores portátiles dictados por el organismo administrador ley 16.744. Se realizarán simulacros que involucren este tipo de emergencias al



	menos en un periodo de una vez al año, donde deberán participar todos los trabajadores. Se debe disponer en cada frente de trabajo e instalaciones de faena de estaciones de emergencias que cuente con equipos de extinción de incendios. Periódicamente se inspeccionarán los equipos de extinción de incendios, para garantizar su operatividad en caso de requerirse. Todos los equipos de extinción de incendios deben estar debidamente señalizados para facilitar el acceso del personal. Se establecerán zonas libres de riegos donde el personal podrá fumar, en el resto de las zonas del Proyecto se encontrará prohibido esta actividad. Se encontrará prohibido utilizar fuego con el fin de quemar basura, quemar vegetación para despejar, realizar asados, o cualquier actividad que pueda llegar a ser una fuente de incendio. Se deberá contar con sistemas de alarmas para alertar al personal de la evacuación a los PEE. Los materiales inflamables utilizados en la Operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. Se mantendrá un sistema de televigilancia en toda la planta, también se instalarán cámaras dentro de las bodegas en general, por lo que se mantendrá vigilado si es que existe algún amago de incendio durante la fase de operación. Se tendrá constituido un equipo de primera intervención con trabajadores capacitados en el uso y manejo de extintores portátiles. <u>Durante:</u> Quien detecta el inicio de fuego deberá comunicar vía telefónica al área de prevención de riesgos quien constituirá el Comité Operativo de Emergencia. Se activará la alarma de incendio vía comunicación radial, a viva voz y activación de sirenas de las estaciones de emergencia, para que personal se retire del área afectada. En caso de ser amago de incendio se emplearán extintores portátiles para su combate. Si es un fuego que se salió de control el Comité Operativo de Emergencia solicitará apoyo de servicios especializados de emergencias (Bomberos). En caso de fuegos en descontrol el equipo de primera intervención únicamente se limitará a evacuar el personal del área involucrada, retirar elementos combustibles que puedan alcanzarse por el avance del fuego y preparar las condiciones para la llegada expedita del servicio especializado. El equipo de primera intervención y Comité Operativo de Emergencia deberán entregar a los servicios especializados las hojas de datos de seguridad de los productos químicos que puedan estar en combustión. Si producto de esta emergencia se producen otras deberán abordarse según lo indicado en su tabla. En caso de ocurrir un incendio en la etapa de operación, el tele vigilante deberá en forma inmediata solicitar la asistencia de bomberos a la planta y comunicar a su jefatura directa la ocurrencia del suceso. <u>Después:</u> El área de prevención de riesgos, comité paritario de faena y Comité Operativo de Emergencia deberán investigar las causas del siniestro y de igual forma analizarán la respuesta efectuada para proponer mejoras designando responsables y plazos para su implementación. Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro haya
--	---



	controlado y se verifique en terreno que no existen condiciones que puedan afectar la integridad del personal que participa en las labores. En caso de ocurrir un incendio, el titular se hará cargo de la reparación ambiental de las áreas incendiadas. Se capacitará a todo el personal sobre las lecciones aprendidas producto de la emergencia.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación sobre el uso y manejo de extintores portátiles del personal. Se contará con un registro de programación y respaldos de realización de simulacros de incendios. Se contará con el plano de extintores y registro de inspección y mantención de extintores portátiles.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la emergencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.9. del ICE.

9.1.10 Riesgo o contingencia de Ingreso de animales a Planta Solar.

Tabla: Riesgo de Ingreso de animales a Planta Solar	
Riesgo o contingencia	Ingreso de animales a Planta Solar
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones de la planta
Plan de acción antes, durante y después de la emergencia.	<u>Antes:</u> La instalación deberá contar con un cierre perimetral resistente a la acción de animales. Se deberá realizar inspección periódica a los cierres perimetrales de la planta, dejando registro fotográfico de ello. En la fase de operación se contará con un sistema de televigilancia que permitirá monitorear estos eventos en tiempo real. Se instruirá al personal sobre las conductas que deben tener para poder retirar animales de la planta sin causarle daño y/o alteraciones propias a las instalaciones o infraestructura de la planta. <u>Durante:</u> Se identificará la cantidad de animales presentes y probable lugar de ingreso a través del cierre perimetral. Se coordinará una cuadrilla de personal para que pueda retirar a los animales, guiándolos a la salida previamente definida. En caso de que animales presenten daños, se deberá coordinar un equipo veterinario para que puedan apoyar en el control de la emergencia. Se realizará notificación al responsable de la Planta cuando se haya



	superado la emergencia sin inconvenientes. En caso de daños a partes o componentes de la planta deberá comunicarse en forma inmediata para su reparación. <u>Después:</u> Se deberá realizar informe de lo ocurrido remitiendo la información sobre daños y reparaciones que se efectuaron para retomar la operación normal de la Planta.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitación sobre el manejo de animales que ingresen a planta. - Se contará con un registro de ejercicios periódicos (simulacros) - Registro de inspecciones periódicas de cierre perimetral.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la emergencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.10. del ICE.

9.1.11 Riesgo o contingencia de Incendio Forestal.

Tabla: Riesgo de Incendio Forestal	
Riesgo o contingencia	Incendio Forestal
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto
Plan de acción antes, durante y después de la emergencia.	<u>Antes:</u> Se realizarán instrucciones a los trabajadores sobre buenas prácticas con respecto a trabajos en caliente, consumo de tabaco, prohibición de encender fuego. Todos los trabajadores deben estar capacitado en el uso y manejo de extintores portátiles. Se construirá un corta fuego perimetral en la zona de los paneles y el cierre perimetral manteniendo una faja de seguridad desmalezada de 10 metros de ancho. Se contará con equipos de extinción de incendios en estaciones de emergencia. Se encontrará prohibido utilizar fuego con el fin de quemar basura, quemar vegetación para despejar, realizar asados, o cualquier actividad que pueda llegar a ser una fuente de incendio. Se instalará un cartel alusivo a la prevención de incendios forestales dentro de la planta. Se efectuarán actividades de mantención periódica en el cerco perimetral, el cual deberán permanecer libres de desechos domésticos, basura o cualquier otro tipo de material combustible. Se establecerán simulacros periódicos de los cuales deberá participar todo el personal con frecuencia de al menos una vez al



	año. Se mantendrá televigilancia permanente de la planta a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso a los números de emergencias 130 y 132 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF y Bomberos de Chile, respectivamente). Se deberá realizar mantención permanente de la faja de seguridad evitando la crecida de vegetación. Se contará con dispositivos de alerta en las estaciones de emergencia para que el personal se dirija a los PEE. Se contará con un equipo de primera intervención para actuar en caso de amagos de incendios. <u>Durante:</u> Quien detecta la emergencia debe comunicarlo vía radial o telefónica al área de prevención de riesgos. De igual forma activará bocina de estación de emergencia. Se constituirá el Comité Operativo de Emergencia y acudirá al sector afectado el equipo de primera intervención. Se realizará comunicación a servicios externos de emergencias tales como Conaf y Bomberos para activación de sus protocolos en caso de incendios forestales. Se retirará a todo el personal de planta a una zona segura alejada de área de emergencia. Permitiendo los servicios de emergencias especialistas se hagan cargo. <u>Después:</u> Se realizará una revisión completa de las instalaciones verificando posibles daños ocurridos. Se elaborará un informe de las circunstancias ocurridas y respuesta de emergencia, que permitirá obtener acciones de mejora el cual será analizado por el Comité Operativo de Emergencia para proponer mejoras a implementar, plazos y responsables de su implementación.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitación del personal sobre el uso y manejo de extintores portátiles. - Se contará con un registro de ejercicios periódicos (simulacros). - Se contará con el plano de extintores y registro de mantención de extintores. - Registro listado números de emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> En caso de que un incendio se presente en el terreno del Proyecto, que pudiese afectar parte de la infraestructura se procederá a generar un informe con los antecedentes recopilados por bomberos, los daños generados al Proyecto y las medidas tomadas posteriormente. Luego será remitido a la SMA. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.11. del ICE.



9.1.12 Riesgo o contingencia de hallazgo arqueológico no detectado.

Tabla: Riesgo de hallazgo arqueológico no detectado	
Riesgo o contingencia	Hallazgo arqueológico no detectado
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de despeje de vegetación, escarpe y excavaciones en el área del Proyecto
Plan de acción antes, durante y después de la emergencia.	<u>Antes:</u> Previo a las labores de movimiento de tierras y durante estas, se realizarán charlas de inducción respecto a la importancia del hallazgo de elementos de valor patrimonial, arqueológico, religiosos en el área de proyecto. <u>Durante:</u> En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico se procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y 23 del Reglamento de la Ley 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. De producirse la situación anterior, se paralizarán las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y se informará de inmediato por escrito y telefónicamente al Consejo de Monumentos Nacionales, para que dicho organismo disponga los pasos a seguir, todos los cuales deberán ser implementados por el titular. <u>Después:</u> Realizar análisis con Comité Operativo de Emergencia sobre el proceder efectuado y análisis de oportunidades de mejora.
Forma de control y seguimiento	Registro de inducciones al personal en relación a la componente Arqueología y Patrimonio Cultural.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior al desarrollo del evento se comunicará a la autoridad para el registro y conocimiento de los efectos del evento y la eficacia de la implementación de las medidas en caso de que corresponda. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.12. del ICE.

9.1.13 Riesgo o contingencia de Provisión insuficiente de suministros básicos.

Tabla: Riesgo de Provisión insuficiente de suministros básicos.	
Riesgo o contingencia	Provisión insuficiente de suministros básicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto
Plan de acción antes, durante y después de la	<u>Antes:</u>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

emergencia.	Se contará con sistemas de respaldo tales como generadores para energía eléctrica. Se contará en las etapas de construcción y/o cierre con baños químicos en los frentes de trabajo. La empresa deberá contar con agua potable ya sea en estanques, agua embotellada o suministro de empresa sanitaria según factibilidad. Siempre y en todo momento garantizando una provisión mínima de 20 litros por persona día. La empresa deberá considerar tener un sistema de respaldo de agua potable en caso de cualquier falla de tipo logística o de suministro. Lo que permita seguir operando. <u>Durante:</u> Se deberá notificar al área de prevención de riesgos quien comunicará la situación al Comité Operativo de Emergencia. Estableciendo coordinaciones inmediatas para la implementación en terreno, de las condiciones básicas y sanitarias mínimas. La imposibilidad de realizar respuesta inmediata a la disposición de agua potable para el personal conllevará a detener las operaciones hasta que se haya subsanado la condición. <u>Después:</u> Se realizará una reunión de análisis por parte del Comité Operativo de Emergencia, Prevención de Riesgos y Comité Paritario de faena para analizar las causas de lo ocurrido, oportunidades de mejora, plazos y responsables de su implementación.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspección de condiciones básicas sanitarias en los lugares de trabajo. Registro de reuniones de Comité Operativo de Emergencia. Órdenes de compra o facturas de suministro de agua.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior al desarrollo del evento se comunicará a la autoridad para el registro y conocimiento de los efectos del evento y la eficacia de la implementación de las medidas en caso de que corresponda. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.13. del ICE.

9.1.14 Riesgo o contingencia Rotura de cañerías o derrame de aguas servidas.

Tabla: Riesgo Rotura de cañerías o derrame de aguas servidas	
Riesgo o contingencia	Rotura de cañerías o derrame de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Servicios sanitarios de la planta
Plan de acción antes, durante y después de la emergencia.	<u>Antes:</u> Se contará con baños químicos que deberán encontrarse en buen



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	estado estructural, suministrados por empresas prestadoras de servicios. El diseño del conexionado de instalaciones sanitarias permanentes debe considerar; elementos estructurales resistentes y su correcta protección para evitar daños y rotura. Se deberá tener contactos con empresas de recolección de este tipo de residuos, en caso de requerirse, puesto que el personal que entra en contacto con este tipo de residuos debe tener equipamiento de seguridad adecuado y contar con esquemas de vacunación necesarios. De igual forma el equipo de primera intervención deberá actuar evitando que el derrame de estas aguas contaminadas pueda escurrir a algún curso de agua. <u>Durante:</u> Quien detecta la situación deberá inmediatamente informar a Prevención de Riesgos del proyecto y/o titular según la fase en la que se encuentre. Se procederá a solicitar a una empresa sanitaria la recolección, retiro y disposición final de los residuos. Incluyendo la remoción de fracción de suelo contaminada. Se coordinará una cuadrilla para realización de reparaciones de los servicios sanitarios. <u>Después:</u> Se realizará una reunión de análisis por parte del Comité Operativo de Emergencia, Prevención de Riesgos y Comité Paritario de faena para analizar las causas de lo ocurrido, oportunidades de mejora, plazos y responsables de su implementación.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspección de sistema sanitario. Planos y autorizaciones de sistemas de agua potable y sanitarios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior al desarrollo del evento se comunicará a la autoridad para el registro y conocimiento de los efectos del evento y la eficacia de la implementación de las medidas en caso de que corresponda. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.14. del ICE.

9.1.15 Riesgo o contingencia de Afloramiento de aguas subterráneas.

Tabla: Riesgo de Afloramiento de aguas subterráneas	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de aguas subterráneas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de paneles fotovoltaicos y excavaciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitar a los trabajadores y contratistas dando a conocer el procedimiento de acción correspondiente ante un eventual afloramiento de aguas subterráneas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

	Mantener accesibles los contactos de los organismos competentes, a quienes se debe avisar ante la ocurrencia de esta situación.
Forma de control y seguimiento	Controlar en terreno, que estén capacitados los trabajadores que se encuentran en los trabajos de excavaciones. Verificar en terreno que los trabajadores y contratistas se encuentren capacitados en los procedimientos que debe llevar a cabo ante un afloramiento de aguas subterráneas. Verificar en terreno la accesibilidad a los contactos de los organismos competentes a quienes se debe avisar ante la ocurrencia de esta situación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Ante un potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. En paralelo, se procederá de manera preliminar considerando las siguientes actividades: -Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado (parámetros de la NCh 409), 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. -Estimar los volúmenes de agua aflorados. En el caso de que dentro de 24 horas el afloramiento no haya sido controlado y que sea técnicamente factible, se deberá efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos. -Una vez que se cuente con los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas, estos deberán ser enviados de inmediato a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. Lo anterior acompañando de imágenes fotográficas (con fecha) en las cuales se describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, cuando corresponda, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). -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. -Una vez controlado el afloramiento, se informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, lo anterior en un plazo inferior a 24 h desde que se tuvo certeza de su control. Si el eventual afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular realizará los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la magnitud de la emergencia, para evaluar y alcanzar la solución definitiva. Ante una eventual situación de afloramiento de aguas subterráneas en la fase de construcción, y que estas aguas potencialmente se contaminen con derrames provenientes de la actividad constructiva o de filtración de aguas servidas y que puedan contaminar el acuífero (Acuífero Río Itata), se realizará las siguientes acciones: - Se profundizará la descripción del componente hídrico subterráneo en el área de influencia del Proyecto (hidrogeología, caracterización físico-química de las aguas subterráneas, derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de terceros y sus usos;



	entre otros). En el análisis se deberá incorporar la identificación, con coordenadas UTM (m), Datum WGS84, de los lugares y/o polígono, que se defina para la caracterización, así como el análisis de resultados. - En caso que los estudios realizados indiquen como resultado el descenso de la napa y/o afectación de posibles derechos de aprovechamiento de aguas de terceros, en caso de existir en el sector, el Titular deberá: - Identificar cada una de las captaciones de aguas que se encuentran dentro de las líneas de descenso de la napa que tengan derechos de aprovechamiento de aguas y caracterizar cada una de estas captaciones con, a lo menos, información referente al Titular de los derechos, a la profundidad del pozo y el nivel estático. - Analizar en base a las conclusiones del modelo hidrogeológico y los efectos de un bombeo producto de un agotamiento de la napa en la fase de construcción del Proyecto. - Establecer umbrales que permitan adoptar medidas de control tendientes a que los niveles no desciendan significativamente y que pudiesen afectar las captaciones dentro del área de influencia del Proyecto. - Profundizar en la predicción y evaluación de impactos sobre el recurso hídrico, debido a que existe probabilidad (riesgo) de afloramiento de aguas en fase de construcción, por tanto, se deberá evaluar dicha situación, tanto en la afectación de niveles de pozos de terceros como de calidad de las aguas, considerando que la restitución de dichas aguas afloradas deberá ser efectuada con una calidad que no afecte el acuífero, por tanto, que la calidad de lo restituido sea similar. - Proponer un Plan de Acción, en caso de afectación a los niveles de pozos de terceros con derechos de aprovechamiento de aguas y/o a la calidad de las aguas subterráneas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la DGA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.15. del ICE.

9.1.16 Riesgo o contingencia de atropello de fauna terrestre.

Tabla: Riesgo de atropello de fauna terrestre	
Riesgo o contingencia	Atropello de fauna terrestre
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades relacionadas al transporte de vehículos y maquinarias
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se prohibirá la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto. - Instalación de letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuentación de que indiquen a los conductores que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales. - En caso de avistamiento de animales en las vías o cercanos a ella, el conductor empleará el aviso sonoro (bocina) para ahuyentarla



	- Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna dentro del área del Proyecto bajo una circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo con información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar al encargado (quien se contactará con un Centro de Rescate Validado por el SAG en la región) en qué circunstancias se encuentra el ejemplar(es) (lugar y condiciones del entorno). De acuerdo con esto el encargado ambiental deberá analizar si la situación en la que se encuentra el individuo es de riesgo o no. - Se instruirá a la empresa contratista que, en el área del Proyecto, los vehículos livianos transitarán a una velocidad máxima de 40 km/h. Para el caso de vehículos pesados, la velocidad máxima exigida será de 20 km/h.
Forma de control y seguimiento	- Señalética que indique límite de velocidad - Registro de inducciones al trabajador. - Registro y documentación de implementación de equipos y señalética.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- En caso de ocurrir atropello, colisión de fauna y/o hallazgo de fauna herida, se ejecutarán las siguientes medidas destinadas de respuesta: - El trabajador involucrado reportará inmediatamente el incidente al responsable dentro de la empresa, indicando lugar, hora, y especie afectada. - El responsable dentro de la empresa informará de manera inmediata al Servicio Agrícola y Ganadero Regional - En el sitio del suceso, y si la fauna no ha resultado herida producto del atropello, se procederá a ubicar al animal en la berma, en caso de que sea de menor tamaño, y esperar la llegada de especialistas. Esta actividad se realizará con especial cuidado y utilizando luces de emergencia de vehículo y triángulos reflectantes que ubicarán a una distancia prudente para advertir a usuarios de la ruta. - Si el animal es de mayor tamaño, el personal solamente se encargará de ubicar la señalética para advertir a los usuarios hasta la llegada de personal encargado. - El rescate de ejemplares dependerá de la gravedad del accidente. En caso de ser necesario, el encargado del Proyecto solicitará la asesoría de un profesional idóneo (médico veterinario perteneciente al centro de rehabilitación más cercano). El profesional dará las instrucciones de forma remota al trabajador, el cual deberá rescatar al individuo afectado y trasladarlo a la consulta veterinaria para su evaluación. Si el trabajador no pudiese prestar asistencia al ejemplar lesionado, el médico veterinario deberá trasladarse al área del Proyecto para una evaluación médica en el lugar. - En caso de ser necesario, los ejemplares serán trasladados a centros de rehabilitación aptos para el desarrollo de este proceso, en coordinación con el Servicio Agrícola y Ganadero Regional. Posteriormente serán liberados en las cercanías del lugar en el que ocurrió el incidente, o sitios indicados por la autoridad competente. - Si se constata la muerte del ejemplar, se reportará inmediatamente a la autoridad responsable de la empresa, quien a su vez informará inmediatamente al Servicio Agrícola y Ganadero Regional. - Se realizará una investigación en la cual se estudiarán las causas



	del incidente y se ejecutarán medidas de control, con la finalidad de disminuir la probabilidad de ocurrencia de incidentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.16. del ICE.

10. Que, no se presentaron solicitudes de Participación Ciudadana en el procedimiento de evaluación ambiental del Proyecto

11. 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.

12. 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.

13. 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.

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

15. Que, para que el proyecto “Proyecto Planta Solar San Juan” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

18. 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.

19. 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 “Proyecto Planta Solar San Juan”, de Energy Lancuyen SpA.

2°. Certificar que el proyecto “Proyecto Planta Solar San Juan” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

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

4°. Certificar que el proyecto “Proyecto Planta Solar San Juan” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4 del presente acto.

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

Notifíquese y Archívese



Firmado Digitalmente por
Claudio Andrés Ferrada
Alarcón
Fecha: 13-07-2022
12:30:59:923 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Claudio Andrés Ferrada Alarcón
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Ñuble



Firmado Digitalmente por
Any Andrea Riveros Aliaga
Fecha: 13-07-2022
10:55:20:958 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>

ARA/KRE

Distribución:

Lorenzo Alejandro Torres Suazo <lorenzo.torres@energylancuyen.cl, ambiental@energylancuyen.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Sur <hugo.zamorano@sernageomin.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevi@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <lpenchuleo@conadi.gov.cl, emunoz@conadi.gov.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <beyzaguirre@subpesca.cl, cristianac@subpesca.cl, ccubillos@subpesca.cl, rhager@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>
CONAF, Región de Ñuble <renzo.galgani@gmail.com>
DGA, Región de Ñuble <juan.bastias@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Ñuble <luismquezada@gmail.com>
DOH, Región de Ñuble <alfredo.avila@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Ñuble <oscar.crisostomo@goredenuble.cl>
Ilustre Municipalidad de Chillán <cbenavente@municipalidadchillan.cl>
SAG, Región de Ñuble <roberto.ferrada@sag.gob.cl>
SEC, Región de Ñuble <vmperetz@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble <cesar.rodriguez@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble <cristian.ortiz@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble <MCARVAJAL@DESARROLLOSOCIAL.GOB.CL>
SEREMI de Energía, Región de Ñuble <rleon@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble <mrivas@mma.gob.cl>
SEREMI de Minería, Región de Ñuble <rlagos@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región de Ñuble <ximena.salinasu@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble <jisla@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble <amarchant@minvu.cl, ugavilan@minvu.cl, mulloav@minvu.cl>
SEREMI MOP, Región de Ñuble <paulodelafuente@gmail.com>
Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble <hinostroza@sernatur.cl>

CC:

Oficina de Partes <marcela.jara@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470118>