

Califica Ambientalmente el proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG”

Rancagua

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de 16 de junio de 2021 y su Adenda Complementaria de 3 de septiembre de 2021, del proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG”, presentado por ASESORÍAS E INVERSIONES EENGINE LIMITADA con fecha 19 de febrero de 2021.

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

3°. El Acta de Evaluación N°25 de 8 de julio de 2021, del Comité Técnico de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG” de 30 de septiembre de 2021.

5°. La sesión ordinaria N°7 de 7 de octubre de 2021, de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

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

7°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N°40, de 30 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; en el D.F.L. N°1/19.653, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; y en 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 la Resolución Exenta N°156 de fecha 7 de agosto de 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de O’Higgins, que Aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins; en la Resolución Exenta RA N°119046/250/2021 del Servicio de Evaluación Ambiental, de fecha 29 de julio de 2021, mediante el cual se renueva nombramiento en el cargo de Director Regional del SEA Región de O’Higgins; en 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 D.S. N°178, de 12 de julio de 2021, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra en el cargo de Delegado Presidencial Regional a don Ricardo Guzmán Millas.



## CONSIDERANDO:

1°. Que, ASESORÍAS E INVERSIONES EENGINE LIMITADA (en adelante, el Proponente), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Proponente son los siguientes:

Nombre o razón social	ASESORÍAS E INVERSIONES EENGINE LIMITADA
Rut	77.163.631-4
Domicilio	Orrego Luco N°053, Piso 2, Comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago.
Teléfono	56 9 9841 3494
Nombre representante legal	Rodolfo Roberto Rodríguez Sánchez
Rut representante legal	24.353.827-0
Domicilio representante legal	Orrego Luco N°053, Piso 2, Comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago.
Teléfono representante legal	56 9 9841 3494
Correo electrónico Proponente o representante legal	roberto.rodriguez@rconsultores.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 30 de septiembre de 2021, el Director Regional de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins ha recomendado rechazar el Proyecto, por cuanto:

En concordancia con el artículo 19, inciso tercero de la Ley N°19.300 y el artículo 63 del Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, no es posible recomendar la calificación favorable del Proyecto, dado que este no cumple con la normativa de carácter ambiental vigente, en particular no acredita el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 148 del Decreto Supremo N°40, antes individualizado, en específico no se han entregado los contenidos técnicos y formales para el predio rol de avalúo 73-93 (el cual representa una superficie mayoritaria en la implantación de las distintas partes y obras del Proyecto), referidos a los literales “a. Antecedentes del o los predios objeto de intervención” y “c. Descripción del área y especies a intervenir”; por lo tanto, no se subsanaron los errores, omisiones e inexactitudes durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto.

3°. Que, en sesión ordinaria N°7 de 7 de octubre de 2021, la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins acordó calificar desfavorablemente el proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG”, aprobando el contenido del ICE de fecha 30 de septiembre de 2021, sin excepciones.

En consecuencia, el ICE forma parte integrante de la presente Resolución con excepción de las consideraciones señaladas.

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 de la Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG (en adelante, “Proyecto”) es proporcionar energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), para esto utiliza la energía solar fotovoltaica por medio de una central de 9 MW nominales. La energía generada en el Proyecto es inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	La pertinencia de ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante SEIA) se ha determinado en virtud de lo dispuesto en el artículo 8 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones (la Ley), que establece que los Proyectos o actividades señalados en el artículo 10 de la Ley, sólo pueden ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>ambiental.</p> <p>El artículo 10 letra b) de la Ley establece que deben someterse al SEIA las “líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones” y la letra c) del mismo artículo señala “las centrales generadoras de energía, mayores a 3W”.</p> <p>Por su parte el D.S. N°40 de 2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en su artículo tercero letra b) y c) establece que los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes:</p> <p>b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.</p> <p>b.1) Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV). El Proyecto no tipifica en este literal debido a que transmitirá la energía producida por medio de una línea eléctrica de 23 kV, hacia una subestación elevadora privada.</p> <p>b.2) Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica, y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte. El Proyecto no tipifica en este literal debido a que no contempla la construcción y operación de una subestación eléctrica; lo anterior, dado que se utiliza estaciones convertoras, en cuyo interior se instalan los inversores, los transformadores de baja tensión-media tensión (BT/MT), sistemas de calefacción/refrigeración e interruptores de baja tensión.</p> <p>c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.</p> <p>Considerando que el Proyecto corresponde a un parque fotovoltaico compuesto por una planta de generación de energía solar que alcanza 9 MW de potencia, el Proyecto se somete a evaluación al SEIA debido a que se encuentra listado en el literal c) del Art.3° del RSEIA (D.S 40 MMA/2013).</p>		
Vida útil	25 años.		
Monto de inversión	USD \$ 15.000.000		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	<p>Una vez se cuente con la RCA del proyecto, el hito de inicio de la ejecución del proyecto corresponde a la limpieza y despeje del terreno en la zona de emplazamiento de la planta fotovoltaica, mientras que el término de la fase de construcción queda determinado por el levantamiento de instalaciones provisionales. La fase de construcción se estima que se inicia el 01/02/2022. Esto se detalla en el Anexo 1-5 de la DIA.</p> <p>En la respuesta N°1 de la Adenda, el Proponente señala que: “<i>El medio de verificación que se utiliza para acreditar el hito de inicio del Proyecto, considerará la toma de muestras fotográficas de los trabajos realizados, acompañados de una planilla de registro con el fin de acreditar el punto donde se realizó la toma, la fecha y hora de registro, y la persona encargada de llevar dicho registro. Este medio se utiliza para efectos de seguimiento y fiscalización, y se mantiene en obras durante todas las fases de construcción del Proyecto</i>”.</p>		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto que se somete a evaluación, no considera su realización por etapas, lo anterior, de acuerdo con lo indicado en el artículo 14 del RSEIA.
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	De acuerdo con lo establecido en el Artículo 12 del RSEIA, el Proponente viene en expresar que el Proyecto que se somete a evaluación no corresponde a una modificación de proyecto, puesto que la Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG es un proyecto nuevo.
		X	
Proyecto modifica otra(s)	Si	No	De acuerdo con lo establecido en el Artículo 12 del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

RCA		X	RSEIA, el Proponente viene en expresar que el Proyecto que se somete a evaluación no corresponde a una modificación de proyecto, puesto que la Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG es un proyecto nuevo.
-----	--	---	---

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	<p>El Proyecto se ubica en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, Provincia de Cardenal Caro, Comuna de Marchigüe, el cual se emplaza al interior del predio Rol 62-42 del Sector Los Maitenes S/N, de acuerdo a lo declarado en la DIA y al Anexo 1.2 de la misma.</p> <p><u>En el Anexo 6.1 de la Adenda complementaria se adjunta archivo KMZ, donde se evidencia que el área de emplazamiento no corresponde sólo al Rol 62-42, debido que además abarca los Roles 62-94 y 73-93, lo que difiere a lo declarado en el Anexo 1 de la misma Adenda complementaria, donde toda la Planimetría hace referencia al emplazamiento del Proyecto sólo al Rol 62-42. (Énfasis agregado).</u></p> <p><u>Asimismo, se indica que en las planimetrías el rol 73-93 se considera como predio colindante, y no como superficie afecta donde se implantan paneles fotovoltaicos y otras partes y obras del Proyecto; por lo tanto, durante el procedimiento de evaluación ambiental de la DIA esta temática es difusa, no subsanándose los errores, omisiones e inexactitudes respecto a la ubicación y emplazamiento del Proyecto. (Énfasis agregado).</u></p>
Descripción de la localización	<p>La localización del Proyecto está relacionada directamente con la existencia de una privilegiada exposición a la radiación solar. También cabe considerar la condición técnica de requerir una conexión cercana a la subestación correspondiente, que cuenten con capacidad disponible para inyectar la energía generada por el Proyecto.</p> <p>El terreno donde se realiza el Proyecto se encuentra colindante con la Subestación a la que se conecta, por lo tanto esto es muy favorable para un proyecto de generación de energía. Aparte el terreno no posee actividad agropecuaria u otros usos productivos, por lo tanto el Proyecto no interviene la actividad agrícola o fuentes de trabajo del sector.</p> <p>Por lo descrito anteriormente, se considera la justificación de la localización del Proyecto en la zona.</p> <p>De acuerdo a lo declarado por el Proponente en la respuesta N°5 de la Adenda:</p> <p>Es un proyecto emplazado en topografía plana que resulta favorable debido al ángulo de incidencia de los paneles la que es constante en toda el área del parque, lo que a su vez favorece a la captación de radiación solar de la zona. Los datos de radiación solar en la zona de emplazamiento han sido extraídos directamente desde la fuente oficial del Ministerio de Energía concerniente al Explorador Solar (<a href="http://solar.minenergia.cl/exploracion">http://solar.minenergia.cl/exploracion</a>) donde se puede desprender la siguiente información sobre la zona de emplazamiento:</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>Directa</b>	7.6	6.58	5.12	3.23	1.8	1.49	1.6	2.19	3.5	4.4	6.36	7.41
<b>Difusa</b>	1.1	1.06	0.98	0.86	0.72	0.57	0.63	0.86	1.17	1.72	1.6	1.43
<b>Global</b>	8.7	7.64	6.1	4.09	2.52	2.06	2.23	3.05	4.67	6.12	7.96	8.84

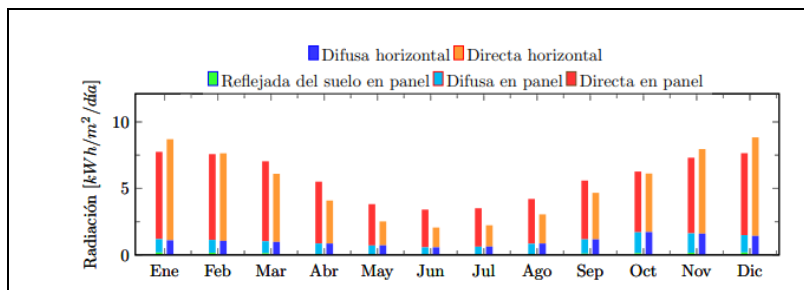
(a) Radiación incidente en el plano horizontal

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>Directa</b>	6.56	6.45	6.01	4.65	3.11	2.84	2.89	3.37	4.42	4.57	5.69	6.16
<b>Difusa</b>	1.01	0.97	0.9	0.78	0.66	0.53	0.57	0.78	1.07	1.57	1.46	1.31
<b>Suelo</b>	0.18	0.16	0.13	0.08	0.05	0.04	0.05	0.06	0.1	0.13	0.16	0.18
<b>Global</b>	7.75	7.58	7.04	5.51	3.82	3.41	3.51	4.21	5.59	6.27	7.31	7.65

(b) Radiación incidente en un plano con inclinación igual a la latitud del sitio.

Fuente: Tabla 4 de la Adenda.

Las tablas anteriores identifican los promedios de la radiación global, directa y difusa incidente sobre un plano horizontal y sobre un plano orientado hacia el norte, con una inclinación igual a la latitud del sitio. Lo que se puede observar en el siguiente gráfico:



Fuente: Figura 1 de la Adenda

De forma adicional, y como complemento a la información entregada se adjunta en el Anexo 3 de la Adenda, Reporte del Recurso Solar y datos meteorológicos.

Superficie

De acuerdo al Cuadro de Superficies de la Adenda Complementaria (Tabla 1), el Proyecto abarca una superficie total de 13,96 hectáreas (en adelante, “ha”), en donde 4,97 ha corresponden al área neta de Paneles y 0,86 ha a Caminos interiores.

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Las coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 sur y el desglose de las superficies del Proyecto son las siguientes:

Coordenadas de las partes del Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

Tipo de obras	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19S		Superficie de Intervención [m <sup>2</sup> ]
		Este	Norte	
Temporal	Caseta de Vigilancia	259.630	6.196.294	8
		259.630	6.196.292	
		259.634	6.196.292	
		259.634	6.196.294	
	Comedor	259.663	6.196.317	30
		259.663	6.196.322	
		259.669	6.196.322	
		259.669	6.196.317	
	Oficina	259.663	6.196.309	33,93
		259.663	6.196.315	
		259.669	6.196.315	
		259.669	6.196.309	
	Baños Químicos	259.669	6.196.298	3
		259.668	6.196.298	
		259.668	6.196.305	
		259.669	6.196.305	
	Duchas y vestidores	259.668	6.196.305	6
		259.669	6.196.305	
		259.669	6.196.300	
		259.668	6.196.300	
	Sala lockers	259.666	6.196.298	15
		259.663	6.196.298	
		259.663	6.196.304	
		259.666	6.196.304	
Sala lockers	259.668	6.196.294	15	
	259.662	6.196.294		
	259.662	6.196.297		
	259.668	6.196.297		
Zona Almacenamiento Combustible	259.630	6.196.319	15,77	
	259.630	6.196.323		
	259.633	6.196.323		
	259.633	6.196.320		
Permanente	Fosa Séptica	259.637	6.196.304	16,27
		259.637	6.196.307	
		259.644	6.196.307	
		259.644	6.196.305	
	Estacionamientos	259.629	6.196.317	112,5
		259.634	6.196.318	
		259.634	6.196.295	
		259.629	6.196.295	
	Baños	259.641	6.196.301	4,25
		259.641	6.196.303	
		259.643	6.196.304	
		259.643	6.196.301	
	Bodega Residuos Domiciliarios	259.639	6.196.320	9
		259.639	6.196.323	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

Tipo de obras	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19S		Superficie de Intervención [m <sup>2</sup> ]
		Este	Norte	
	Bodega Sustancias Peligrosas	259.642	6.196.323	9
		259.642	6.196.320	
		259.639	6.196.319	
		259.639	6.196.316	
		259.642	6.196.319	
	Bodega Residuos Peligrosos	259.642	6.196.316	7,5
		259.639	6.196.315	
		259.639	6.196.313	
		259.642	6.196.315	
	Bodega Residuos No Peligrosos	259.642	6.196.313	20
		259.639	6.196.312	
		259.644	6.196.312	
	Bodega	259.639	6.196.308	14,32
		259.647	6.196.298	
		259.657	6.196.298	
		259.657	6.196.292	
	Sala de Control	259.647	6.196.292	66,01
		259.649	6.196.297	
		259.655	6.196.297	
		259.655	6.196.295	
	Paneles FV	259.649	6.196.295	49.717,44
		259.750	6.196.934	
		259.817	6.196.934	
		259.817	6.196.868	
		259.952	6.196.868	
		259.952	6.196.736	
		259.723	6.196.736	
		259.723	6.196.800	
		259.714	6.196.800	
		259.714	6.196.868	
		259.750	6.196.868	
		259.687	6.196.800	
		259.718	6.196.799	
259.718		6.196.735		
259.925		6.196.735		
259.925		6.196.672		
259.889		6.196.672		
259.889		6.196.602		
259.651		6.196.601		
259.651		6.196.666		
259.660		6.196.666		
259.660		6.196.735		
259.687		6.196.735		
259.651	6.196.601			
259.853	6.196.601			
259.853	6.196.538			
259.826	6.196.538			
Centro de Transformadores	259.826	6.196.469	112,5	
	259.790	6.196.469		
	259.790	6.196.405		
	259.642	6.196.405		
	259.642	6.196.533		
	259.651	6.196.533		
	259.832	6.196.531		
	259.845	6.196.531		
	259.845	6.196.527		
	259.832	6.196.527		
	259.895	6.196.664		
	259.908	6.196.664		
	259.908	6.196.660		
	259.895	6.196.660		
	259.961	6.196.803		
	259.965	6.196.803		
	259.965	6.196.790		
259.961	6.196.790			
<b>Superficie Total Por Ocupar (Temporal + Permanente) [m<sup>2</sup>]</b>				<b>50.215,49</b>

Fuente: Tabla 1 de la Adenda Complementaria.

Caminos de acceso

Al área de emplazamiento del Proyecto se accede aproximadamente desde el km 2,7 de la Ruta I-20, que conecta con la Ruta H-76 hacia la ciudad de Marchigüe. El acceso es por un costado del predio, donde se habilita una entrada para camiones. Esta habilitación solamente consisten en generar la entrada para los camiones desde la ruta I-20 al predio donde se emplaza el proyecto Fotovoltaico.

Asimismo, en la respuesta N°3 de la Adenda, el Proponente informa que se adjunta en el Anexo 2 de la misma, el comprobante de ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso presentada a la Dirección de Vialidad, con el objetivo de implementar una medida de seguridad vial mediante una persona que colabore para el ingreso y salida de vehículo, en el acceso al predio desde la Ruta I-20.




Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.3. y en el Anexo 1.2 de la DIA; complementado con lo indicado en la respuesta N°2, N°3, N°4, y N°5, y en los Anexos 1 y 15 de la Adenda; en los Anexos 1 y 6 y en la respuesta N°1 de la Adenda Complementaria.
--	---

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

#### 4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Limpieza y despeje de terreno	<p>Para la construcción del proyecto, es necesario realizar trabajos de movimiento de tierras, para la adecuación de caminos, zanjas donde se instalan el cableado de la planta, fosos para cimentación de edificios permanentes, etc. (área de instalación de faena, estaciones convertoras y caminos internos). Se procede a la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, la cual consiste en un despeje superficial, referido al retiro de piedras de gran magnitud y vegetación existente. La eliminación de la pedregosidad superficial se realiza mediante métodos mecánicos y manuales, las piedras recogidas se acopian para posteriormente ser cargadas a un camión mediante retroexcavadora se procede a la acumulación de éstas en el lugar en que se encontrasen para un uso posterior en otras actividades de la planta.</p> <p>En la respuesta N°6 de Adenda complementaria, el Proponente amplía la siguiente información:</p> <p>Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo:</p> <p>a) Volumen de la capa vegetal y de suelo a extraer: 1.230 m<sup>3</sup></p> <p>b) Superficie de capa vegetal y de suelo a extraer: 12.300,35 m<sup>2</sup></p> <p>c) Representación cartográfica de la superficie a extraer:</p>  <p>Fuente: Figura 2 Adenda complementaria.</p> <p>Movimientos de tierra:</p> <p>a. Para la excavación o corte:</p> <p>a.1. Cantidad de material a remover (m<sup>3</sup>): 2.378,55 m<sup>3</sup> más 193 m<sup>3</sup> de despedrado.</p> <p>a.2. Porcentaje de finos y humedad del material (%): Porcentaje de Finos 8,5%; Porcentaje de Humedad del Material 6,5%.</p> <p>a.3. Destino del material: Todo el material a remover es utilizado</p>
-------------------------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

	<p>en el mismo predio.</p> <p>b. Relleno o terraplén:</p> <p>b.1. Cantidad de material requerido (m<sup>3</sup>): 787,5 m<sup>3</sup> de áridos.</p> <p>b.2. Origen y cantidad del material de relleno: Los áridos que se requieren para el proyecto son provistos por un proveedor autorizado para la extracción de áridos, a quienes se le exige copias de sus autorizaciones al momento de adquirirlo, junto con el detalle de su procedencia. Se considera como indicador que acredite cumplimiento el registro de boletas, facturas, guías de despacho, entre otros, que aseguren que todos los elementos retirados fueron a un sitio acreditado por la Autoridad sanitaria. Dichos antecedentes son enviados a la SMA.</p> <p>b.3. Volumen de material de relleno proveniente de material de excavación del mismo proyecto: 2.378,55 m<sup>3</sup>.</p> <p>c. Describir en el movimiento de tierra indicando:</p> <p>c.1 Superficie a intervenir (m<sup>2</sup>): 2.936,05 m<sup>2</sup> (correspondiente al área de zanjas, fosa séptica, postes, fundaciones y cerco perimetral.)</p> <p>c.2 Altura de la cota basal inicial y final (m.s.n.m). La tabla siguiente expone lo solicitado.</p> <table border="1" data-bbox="613 999 1398 1128"> <thead> <tr> <th>Obra</th> <th>Superficie (m<sup>2</sup>)</th> <th>Cota inicial (m.s.n.m)</th> <th>Cota final (m.s.n.m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caminos Internos</td> <td>10.700,35</td> <td>175</td> <td>181</td> </tr> <tr> <td>Instalación de Faenas (Temporales + Permanentes)</td> <td>1.600</td> <td>170</td> <td>162</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 2 Adenda complementaria</p> <p>c.3 El Plano topográfico que grafica el nivel del terreno a intervenir se adjunta en el Anexo 1.5 de la Adenda complementaria.</p>	Obra	Superficie (m <sup>2</sup> )	Cota inicial (m.s.n.m)	Cota final (m.s.n.m)	Caminos Internos	10.700,35	175	181	Instalación de Faenas (Temporales + Permanentes)	1.600	170	162
Obra	Superficie (m <sup>2</sup> )	Cota inicial (m.s.n.m)	Cota final (m.s.n.m)										
Caminos Internos	10.700,35	175	181										
Instalación de Faenas (Temporales + Permanentes)	1.600	170	162										
<p>Habilitación de la instalación de faena</p>	<p>El Proyecto cuenta con un sector denominado instalación de faenas (IF) en el que se ubican las obras temporales necesarias para el adecuado desarrollo de la fase de construcción del proyecto. Para efectos de los cálculos de emisiones del Proyecto, se considera el escenario más desfavorable, en donde la totalidad del área del Proyecto es escarpada 10 cm, las obras de escarpe correspondiente a caminos internos (10.000 m<sup>2</sup>) e instalación de faenas (0,16 ha)</p>												
<p>Habilitación de caminos internos y rehabilitación de camino de acceso</p>	<p>Para el camino de acceso, se escarpan 10 cm aproximados de profundidad, aplicar ripio y compactar. Para los caminos internos, se considera habilitación de nuevos caminos. Para su acondicionamiento se considera escarpar 10 cm aproximados de profundidad, aplicar ripio y compactar.</p> <p>Proponente no describe las acciones para el mantenimiento de caminos y tampoco detalla las acciones para el cierre de estos.</p>												
<p>Montaje de la línea de evacuación de media tensión</p>	<p>En paralelo a la construcción de la planta fotovoltaica es construida la línea de evacuación de 23 kV para la conexión de la planta fotovoltaica a la red de distribución. El tramo es subterráneo hasta la ampliación de la Subestación Portezuelo.</p> <p>Las subactividades principales dentro de este punto son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavaciones para la instalación de cables.</li> <li>• Instalación sistema conexión a tierra.</li> <li>• Relleno de las excavaciones realizadas.</li> <li>• Excavaciones para la instalación de la línea de evacuación</li> <li>• Instalación línea de evacuación</li> <li>• Relleno de las excavaciones realizadas para la línea de evacuación</li> <li>• Inspección, medición y pruebas previas a la energización</li> </ul>												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

Tramo	Características	Distancia (m)
1	Línea de evacuación del proyecto que conecta con la ampliación de la Subestación Portezuelo	45
<b>TOTAL</b>		45

Fuente: Tabla 1-9 DIA

En respuesta N°29 de la Adenda, el Proponente amplía información, mencionando que los cables de Baja Tensión se instalan en una zanja excavada con medios mecánicos.

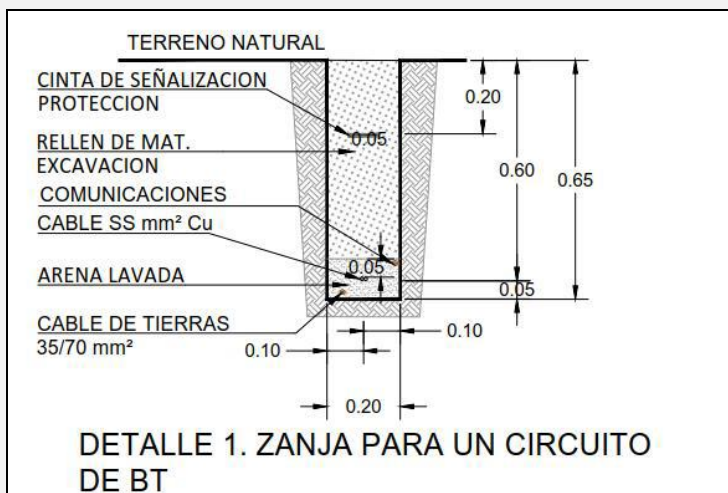
La máxima disposición de cables de energía en baja tensión en una sola zanja es de 6 alimentadores de dos cables cada alimentador. A partir de tres alimentadores se disponen de dos filas de alimentadores. El ancho de la zanja varía en función del número de alimentadores. La separación entre alimentadores es de 25 cm en horizontal y de 25 cm en vertical en caso de disponer de dos filas de alimentadores.

Los alimentadores se disponen sobre una cama de arena lavada de 5 cm, y se rellena la zanja con la misma arena lavada hasta 5 cm por sobre la última fila de alimentadores.

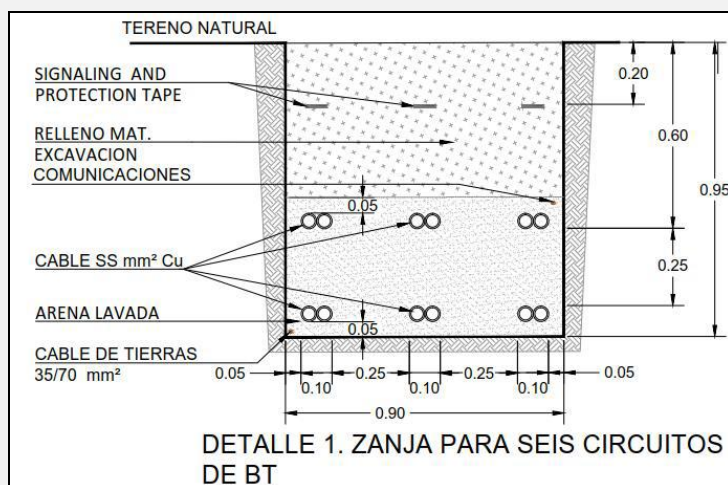
A todo lo largo de la zanja se coloca, en uno de los lados de la misma, el cable de protección de tierra. En el otro extremo, y por sobre el nivel de los alimentadores se coloca el cable de comunicaciones.

El resto de la zanja se rellena con el mismo material de la excavación. A 20 cm de profundidad respecto de la superficie final de la zanja se dispone una banda continua de señalización de PVC.

En la siguiente figura se muestra la sección tipo de la zanja para la disposición de 1 y 6 alimentadores.



Fuente: Figura 9 de la Adenda



Fuente: Figura 9 de la Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

Los cables de Media Tensión, tanto los de la línea de evacuación como los que discurren desde el transformador de las estaciones de potencia hasta el Centro de Seccionamiento de Media Tensión se instalan en una zanja excavada con medios mecánicos.

La máxima disposición de cables de energía es de 1 circuito, con los cables monopolares en disposición trébol.

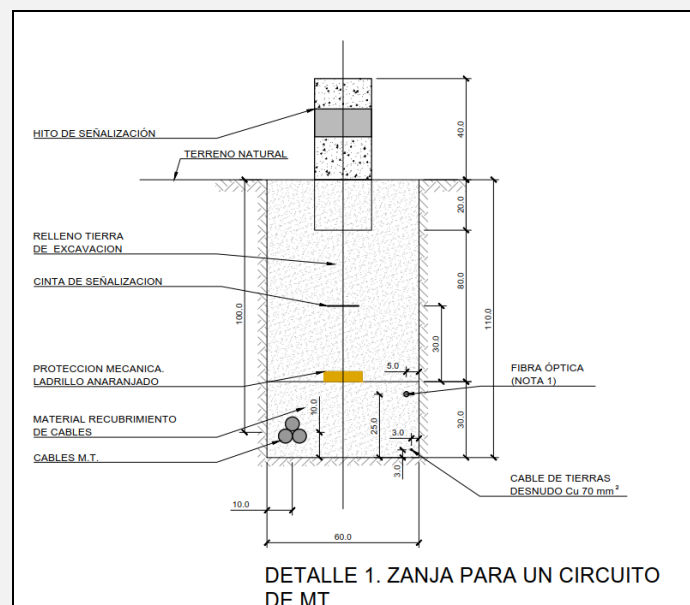
El ancho de la zanja es de 60 cm, y la profundidad de 110 cm.

Los alimentadores se disponen sobre una cama de arena lavada de 10 cm, y se rellena la zanja con la misma arena hasta los 30 cm.

A todo lo largo de la zanja se coloca, en uno de los lados de la misma, el cable de protección de tierra. Por sobre el nivel de los alimentadores, en el mismo extremo, se coloca el cable de comunicaciones.

El resto de la zanja se rellena con el mismo material de la excavación. A 30 cm de profundidad respecto de la superficie final de la zanja se dispone una banda continua de señalización de PVC.

En la siguiente figura se muestra la sección tipo de la zanja para la disposición de 1 alimentador de Media Tensión.



Fuente: Figura 10 de la Adenda.

El objetivo fundamental del cableado del proyecto solar es inyectar la energía captada desde los paneles solares a la red de distribución en media tensión. Para cumplir este objetivo, se consideran instancias previas y condiciones que tiene la infraestructura para operar de forma segura y acorde a las exigencias establecidas. La planta dispone de circuitos destinados a servicios generales, también dispone de red de seguridad y enlace para mantener coordinación con la empresa de distribución. Por otra parte, para asegurar un correcto funcionamiento de la planta se dispone de sistemas de control concentrados en celdas y unidades independientes que permiten el control de la energía inyectada como la operación ante contingencias de carácter eléctrico o externo.


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 cuál 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 operaran 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



	<p>mencionado anteriormente, se realizan inspecciones finales a las obras, procurando que todos los equipos, accesorios y complementos están 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 “Pruebas de Energización y Puesta en Servicio”</p> <p>Consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su adecuado comportamiento para dar cumplimiento de la normativa asociada.</p> <p>Los equipos que son revisados corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversores, transformadores, interruptores y distribución.</li> <li>• Sistemas de conexiones eléctricas interna</li> <li>• Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA)</li> <li>• Pruebas funcionales en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo.</li> </ul> <p>Después de este paso, los dispositivos son revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el Parque Fotovoltaico.</p> <p>Esta actividad se puede extender durante el primer mes de la fase de operación.</p> <p>Verificación y puesta en Marcha Inicial (Actividad puntual y única)</p> <p>Esta acción consiste en verificación de parámetros; pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores y celdas; y puesta en marcha de la planta solar.</p> <p>Esta actividad ocurre a más tardar posterior a un mes de la fase de operación, posterior a las actividades de “pruebas de energización y puesta en servicio”.</p>
<p>Hincado de las estructuras de soporte y excavaciones de cableado</p>	<p>En los sectores previamente demarcados para la instalación de los paneles, donde se remueve la pedregosidad superficial, se procede al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. Estos van fijos directamente en tierra por un poste metálico o un tornillo metálico estimándose una profundidad de alrededor 2 m.</p> <p>Estos perfiles son metálicos del tipo galvanizado en caliente, sistema que permite minimizar las excavaciones requeridas y por ende el impacto sobre el área de emplazamiento, ya que facilita la tarea de desmantelamiento posterior, al finalizar el periodo de vida útil del Proyecto. Cada pilote se fija directamente en el terreno y se hinca mediante una hincadora hidráulica.</p> <p>En cuanto al cableado, tras completar el montaje de las estructuras de soporte y la instalación de los paneles y sus respectivos stringboxes, se van conectando en cadena los cables de corriente continua de bajo voltaje. Las diferentes cadenas son colectadas en diferentes stringboxes y desde aquí salen nuevos cables hasta los inversores en sus respectivos contenedores. De aquí un nuevo cableado, en este caso de corriente alterna y bajo voltaje, se conecta a los transformadores (que transforman esta corriente alterna a media tensión), para luego pasar a la cabina de distribución, todo esto en canalizaciones soterradas, las que quedan completamente bajo tierra.</p>
<p>Montaje de estructuras de soporte e instalación de paneles fotovoltaicos</p>	<p>Los pilotes o estructuras de soporte de los paneles se hincan directamente al terreno sin necesidad de cimentación. Cada pilote se fija directamente en el terreno y se hinca mediante una hincadora hidráulica.</p>
<p>Montaje de equipos</p>	<p>Contando ya con las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos instalados, se procede al ensamblaje de los soportes, sobre los cuales se fijan los paneles fotovoltaicos y cuyo</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>procedimiento de montaje consiste en la puesta del panel sobre la estructura a través de un camión pluma, para proceder a fijar mediante el uso de herramientas manuales.</p> <p>Al mismo tiempo se procede a emplazar las cabinas eléctricas (contenedores) para albergar los equipos, las que incluyen las estaciones convertoras, cabina para interruptores, cabina de medida, SCADA y cabina para piezas de repuesto y taller.</p> <p>La instalación de dichas casetas se realiza sobre cimientos de nivelación y rellena por hormigón para asegurar su estabilidad, tal como se muestra en la figura siguiente:</p>  <p>Fuente: Figura 1-15 DIA</p> <p>Las casetas eléctricas consisten en contenedores metálicos prefabricados cuya instalación se realiza mediante camiones grúa. La caseta SCADA, junto con la estación meteorológica y el sistema de control y vigilancia son ubicados de último. Todos los contenedores son transportados desde el puerto de San Antonio.</p> <p>Una vez construidas y conectadas todas las instalaciones de la planta se procede a desarrollar las pruebas individuales a cada uno de los equipos y la conexión final entre todos ellos, que se definen como pruebas eléctricas menores. Esta acción es el paso previo al comienzo de la fase de operación.</p>
<p>Transporte de insumos, materiales y residuos</p>	<p>Todo el transporte de insumos, materiales y residuos requeridos y/o generados durante la fase de construcción del proyecto, se realiza en camiones adecuados para el transporte de ese tipo de materiales y cumpliendo con la normativa vigente.</p> <p>Para el desplazamiento de estos vehículos se utiliza la Ruta 66 desde el puerto de San Antonio hacia el sur por aproximadamente 19 km hasta conectar con la Ruta G-80-I, en la cual continua al sur por alrededor de 63 km hasta conectar con la Ruta I-20, y desde esta ruta se conecta directamente al proyecto PMG Portezuelo con un recorrido de 25 km.</p>
<p>Desmovilización de obras temporales</p>	<p>Al finalizar la construcción de la planta fotovoltaica, se procede al desarme y retiro de las instalaciones temporales de la obra.</p> <p>Una vez que se hayan desarmado y retirado las obras transitorias, el Proponente se compromete a restituir el terreno modificado a sus condiciones originales. Estas actividades implican la remoción o recubrimiento de las estructuras y la reposición de los suelos si existen excedentes de suelo provenientes de las excavaciones. No obstante se ocupan los mismos sitios que se utilizan para las instalaciones de faenas para la instalación de las obras del Proyecto.</p> <p>En respuesta N°30 de la Adenda, Proponente señala que se presenta en Anexo 15 de la Adenda, la Planimetría de las Instalaciones del Proyecto, en el Plano 1 de dicho anexo se presenta tabla con las superficies temporales asociadas al Proyecto y en el Plano 3 y 4 del anexo se presentan las tablas de coordenadas asociados a cada una de las obras. De forma adicional se entrega en Anexo 1 de la</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>Adenda, KMZ del Proyecto, en relación con las obras temporales del Proyecto.</p> <p>Respecto a la rehabilitación de las áreas a dismantelar obras temporales se considera el relleno de los posibles movimientos de tierra que se generan, con el objetivo que la vegetación silvestre sea capaz de regenerarse en esas zonas intervenidas.</p> <p>En la respuesta N°7 de la Adenda complementaria, se señala que las obras temporales: caseta de vigilancia, comedor, oficinas, duchas y vestidores, almacenamiento de combustible, baños químicos y lockers, son las obras temporales que una vez finalizada la fase de construcción son dismanteladas o retiradas. Dadas las condiciones del terreno y considerando que no se realiza cimentación, una vez dismanteladas el lugar queda plenamente como en su estado anterior, se procede de la siguiente manera:</p> <p>a) Parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se toma como indicador de referencia un set de fotografías de la situación original</li> <li>• Se retira cualquier desecho o tierra contaminada.</li> <li>• Considerando lo anterior, se espera que la regeneración de la vegetación se da de manera natural.</li> </ul> <p>b) Indicadores de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se considera exitosa la medida de rehabilitación del terreno, si luego de ejecutar las medidas antes descritas, y al comparar las fotografías originales de la Situación Sin las obras temporales, se observa una similitud del 80% con la geofoma original.</li> </ul> <p>c) Verificador de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de término de la fase de construcción que incluye la evaluación de las actividades de restauración, considerando el límite antes descrito.</li> </ul>
<p>Suministros básicos</p>	<p>Los insumos y suministros que contempla el Proyecto para la fase de construcción del Proyecto corresponden a los siguientes:</p> <p><i>Energía Eléctrica</i></p> <p>Para la fase de construcción se cuenta con dos grupos electrógenos de 15 kVA cada uno, los que emplean petróleo diésel como combustible. El principal generador se ubica en la instalación de faena, mientras que el otro se utiliza de reserva o de apoyo en función de la herramienta o maquinaria que requiera electricidad.</p> <p><i>Agua Potable, Uso Doméstico y Constructivo</i></p> <p>El consumo de agua potable durante la construcción es en promedio de 100 litros por persona al día, de los cuales se estima que 3,0 litros/persona/día son para la hidratación de los trabajadores.</p> <p>Durante el mes de máximo empleo, trabajan en forma simultánea aproximadamente 40 personas, por lo que el consumo total de agua potable durante dicho período es de 4 m<sup>3</sup>/día, de los cuales 0,12 m<sup>3</sup>/día agua son destinados para la bebida.</p> <p>En el caso de la provisión de agua potable para la bebida de los trabajadores, se realiza a través de agua potable envasada (dispensadores) provista por una empresa autorizada, en tanto que el agua potable para otros usos humanos (baños, duchas y comedores) es abastecida a través de camiones aljibes con capacidad de 10 m<sup>3</sup>. Por lo tanto el Proyecto no tiene previsto la construcción de pozos ni la extracción de agua de ninguna otra fuente dentro del área del Proyecto.</p> <p>En respuesta N°36 de la Adenda se declara que el suministro de agua potable requerido para los trabajadores que realizan las actividades de mantención y/o reparación, es provisto por las</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

respectivas empresas contratistas, en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/99 del MINSAL. Un potencial proveedor es Aguas Cunaco Ltda, con Categoría: AGUA POTABLE. Ubicada en Ignacio Valdés, sector Cunaco, Comuna de Nancagua.

Sin perjuicio de lo anterior, a todo evento se exige la acreditación del título legítimo, o derecho de aprovechamiento de aguas vigente quienes suministran el recurso.

Ahora bien, para llevar un control del agua que se utilice en las distintas fases del proyecto, se utiliza el siguiente protocolo:

- 1) Entregar la ubicación exacta del punto de extracción de aguas.
- 2) Singularizar el derecho de aprovechamiento de aguas correspondiente (resolución constitutiva, regularización, Inscripción del CBR, etc.) y el volumen máximo asociado.
- 3) Llevar un registro mensual del número de camiones aljibe que transporten el agua hasta la ubicación del proyecto, que se encuentra disponible para cuando la Autoridad lo requiera.

El abastecimiento de agua para uso industrial es mediante camión aljibe de 10 m<sup>3</sup> de capacidad. Su uso está principalmente dedicado al apoyo de hormigones en caso de requerir diluir la mezcla para fundaciones.

El abastecimiento se realiza mediante camión aljibe de proveedores autorizados con experiencia en este tipo de servicios. Se establece una frecuencia de 1 camión al mes durante esta fase.

#### *Servicios Higiénicos*

Ya que la instalación de faena y las faenas de construcción corresponden a obras temporales en funcionamiento por no más de 6 meses, se instalan baños químicos en cantidad suficiente de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°594/2000 del MINSAL. Las duchas y lavamanos a implementadas en la misma instalación de faenas cumplen con el mismo decreto. La gestión y manejo tanto del agua para este uso, como el depósito y recolección de las aguas grises tras su empleo, es realizado por empresas externas que cuentan con autorización de la Secretaría Regional Ministerial de Salud.

En respuesta N°35 de la Adenda se señala que, se consideran un mínimo de 4 baños químicos completos a establecerse en las instalaciones de faenas. Se considera una frecuencia de retiro de agua servida de 2 veces por semana, realizada por la misma empresa que provee los baños químicos, y que se encuentra debidamente autorizada para realizar dichas funciones. El tiempo de los baños químicos en la faena de construcción es de 6 meses, sin excederlos, debido que este es el tiempo contemplado para toda la fase de construcción del Proyecto.

#### *Alimentación y Alojamiento*

Como ya fue mencionado en acápite anteriores, la obra demanda una mano de obra máxima de 40 personas, para los cuales se habilitan comedores, sin considerar la operación de una cocina para la preparación de alimentos. La comida es preparada fuera del área del proyecto, por una empresa que tiene autorización de la SEREMI de Salud y es traída para el consumo de los trabajadores. La comida se organiza en turnos de acuerdo con el número de trabajadores presentes.

El comedor tiene una capacidad de al menos 20 personas, el que se habilita en uno de los contenedores a instalar, dando cumplimiento a lo estipulado en el D.S N°594/99 del Ministerio de Salud. El comedor está completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental, manteniendo las



condiciones higiénicas adecuadas.

No hay instalación de campamento, ya que los trabajadores pernoctan en localidad de Marchigüe o sus alrededores. Por tanto, los trabajadores se desplazan desde estas localidades hacia el lugar de las obras en forma diaria utilizando minibuses a contratados.

#### *Hormigón y materiales de construcción*

Solamente se utiliza hormigón en las fundaciones de cada uno de los contenedores y pilotes principales del cerco perimetral. El hormigón es adquirido a terceros, según las necesidades del proyecto, los cuales son recibidos por un proveedor autorizado de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, siendo transportados a obras en camiones mixer de 6 m<sup>3</sup> de capacidad, con un total de 17 viajes durante la faena. La distribución del uso de hormigón es la siguiente:

- Fundaciones para los CT: 7,61 m<sup>3</sup> por cada uno.
- Apoyo para los postes del cerco perimetral: 0,03 m<sup>3</sup> por apoyo.

Asimismo, también se requiere de arena para el relleno de las zanjas de cableado interno, insumo que es provisto por empresas locales acreditadas y que cuentan con los permisos de operación y producción vigentes.

Material	Descripción	Cantidad (m <sup>3</sup> )
Hormigón	Preparación de los radieres para contenedores y apoyos para los postes del cerco perimetral	100
Arena	Material de relleno para zanjas de cableado interno	708
Material estabilizado	Gravilla para caminos internos y zonas de circulación de vehículos	8.052

Fuente: Tabla 1-12 de la DIA

El equipamiento fotovoltaico propiamente tal, es decir paneles fotovoltaicos, equipos eléctricos convertidores, transformadores, interruptores, de vigilancia y control, de distribución, así como el cableado para la evacuación de la energía eléctrica de la planta, es despachado desde el puerto de San Antonio.

De acuerdo a respuesta N°32 de la Adenda, el Proponente señala que los áridos que se requieren para el proyecto son provistos por un proveedor autorizado para la extracción de áridos, a quienes se les exige copias de sus autorizaciones al momento de adquirirlo, junto con el detalle de su procedencia. Se considera como indicador que acredite cumplimiento el registro de boletas, facturas, guías de despacho, entre otros, que aseguran que todos los elementos retirados fueron a un sitio acreditado por la autoridad sanitaria. Dichos antecedentes son enviados a la SMA.

En el caso de que los áridos sean extraídos desde un cauce natural, se exige al proveedor de áridos, presente el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas (D.O.H.) del Ministerio de Obras Públicas. Si la empresa proveedora ingresó al SEIA, se exige la RCA y además el informe técnico favorable de la D.O.H., que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año y el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva, todo lo cual es remitido, en forma previa a la ejecución del proyecto, a la autoridad ambiental y a la Dirección de Obras Hidráulicas. Proveedores externos que son considerados de acuerdo a su disponibilidad para proveer al Proyecto, son: "Explotación Mecanizada de Áridos en Río Cachapoal, Kilómetro 3,6 al 6,2" y "EXTRACCIÓN Y PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ÁRIDOS GUERRICO Áridos Guerrero", ambos con RCA.

#### *Combustible*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

Durante la fase de construcción se requiere de petróleo diésel para los equipos y maquinarias a utilizar, por lo que se cuenta con un suministro semanal de combustible en camiones tanque, servicio que es desarrollado por empresas debidamente autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, las que transfieren el combustible en la zona señalada en la instalación de faenas como “zona de descarga de combustible”, preparada para dicha actividad. Esta instalación cumple con el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos, almacenado en tambores de 200 litros, estanques metálicos de 500 litros u otro similar. La cantidad requerida es de 3 m<sup>3</sup>/semana.

Por otra parte, para casos de emergencia se mantiene en bodega 6 tambores de 200 litros para el almacenamiento de combustible, el cual cumple con la normativa vigente y se instala en un sitio especialmente habilitado, contemplando para el caso un procedimiento de carga y descarga a fin de evitar cualquier situación de emergencia. Para mayor detalle, ver Anexo 8 de la Adenda complementaria.

En respuestas N°33 y 34 de la Adenda, Proponente señala que no existe un curso de agua hacia el sur del terreno, lo anterior corresponde a una inflexión del terreno donde desembocan aguas lluvias, sin embargo, se ha decidido modificar el emplazamiento de los paneles solares, evitando el emplazamiento de paneles en dichas zonas.

El área destinada al sitio de carga combustible, se localiza a una distancia lineal aproximada de 1.380 metros con el curso de agua más cercano, localizado al exterior del predio en dirección noreste. Esta zona se haya emplazada en las coordenadas UTM Este: 259631.86 y coordenada Norte 6196292.49, del Datum WGS 84, H 19 S.

Se señala las medidas preventivas y correctivas ante eventuales derrames por abastecimiento de combustible se contempla lo siguiente:

Actividades	Aspectos Identificados	Medidas de Control
Asegurar la postura de la pistola en la entrada de combustible	Derrame de combustible	Asegurar la pistola para evitar derrames
Accione el gatillo	Rebales por acumulación de aire y salida brusca del combustible	Carpeta de plástico (o antiderrame) en el suelo, evitar contacto con el suelo
Completada la descarga, guardar la pistola	Pistola con restos de combustibles	Asegurarse que la pistola quede sin restos de combustibles.

Fuente: Tabla 14 de la DIA

Se contempla como sistema de contención de derrame el uso de una carpeta plástica antiderrame, además de un kit antiderrame en el sector en cual cuenta con paños y cordones absorbentes, guantes, gafas de protección, contenedor, bolsas y pala.

En complemento a lo anterior en respuesta N°8 de la Adenda complementaria, se señala que la distancia entre las inflexiones y el área de carga combustible presentes en el área sur del terreno es de 100 m lineales en dirección sur.

#### *Equipos y maquinarias*

Los equipos y maquinarias necesarios para la construcción del presente Proyecto, de tamaño mediano y de uso común en labores constructivas, se presentan en la siguiente Tabla:



Maquinaria, vehículos y equipos	Cantidad	Función durante la etapa de construcción
Camión container 40'	3	Abastecimiento de insumos y materiales
Camión pluma (grúa)	4	Movimiento de elementos
Camión tanque (combustible)	1	Abastecimiento de Combustible
Camión cama baja	2	Traslado de maquinaria
Camión mixer	1	Abastecimiento de hormigón
Camión tolva	1	Abastecimiento de insumos y materiales
Camión simple	1	Abastecimiento de insumos y materiales
Camión aljibe	3	Abastecimiento de agua
Camión contenedor	3	Abastecimiento de insumos y materiales
Camioneta DC 4x4	2	Traslado de personal
Minibus	2	Traslado de personal
Motoniveladora	1	Movimientos de tierra
Retroexcavadora	1	Movimiento de tierra
Mini cargador frontal	2	Movimiento de tierra
Perforadora o hincadora	2	Instalación de paneles solares
Rodillo compactador	2	Compactación de suelo
Generador 15 KVA	2	Generador de electricidad
Descompactador	1	Descompactación de suelos
Materiales e insumos	Cantidad	Función durante la etapa de construcción
Combustible	1200 L	Insumo de Maquinaria y Equipos
Hormigón	100 m <sup>3</sup>	Hincado de Paneles
Arena	708 m <sup>3</sup>	Caminos
Material estabilizado	8.052 m <sup>3</sup>	Caminos
Agua Potable	4 m <sup>3</sup> /día	Consumo de personal

Fuente: Tabla 13 de la Adenda.

En respuesta 37 de la Adenda se amplía información respecto al acceso del Proyecto

Nombre de la Calle	Ancho de calzada [m]	Tipo de material de la carpeta de rodado	Camino nuevo o existente	Camino Temporal o Permanente	Dirección
I-20 Km 2,7	10	Pavimento	Existente	Permanente	Bidireccional

Fuente: Tabla 15 de la Adenda

Mano de obra	La fase de construcción del proyecto considera una dotación de 40 personas.				
Recursos naturales renovables	El Proponente en sus respuestas N°38 y N°39 de la Adenda, y N°9 de la Adenda complementaria aclara que dadas las características del Proyecto, no se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables en ninguna de sus fases.				
Emissiones y efluentes	<p><b>Emissiones a la atmósfera</b>  <i>MP, MP10, MP 2,5, MPS, CO, COV, NOx, SOx, NH3 y HC</i></p> <p>La fase de construcción del proyecto se realiza en un período de 6 meses, donde las principales fuentes de emisiones atmosféricas corresponden a las generadas por la limpieza y despeje del terreno, el movimiento de tierra, la circulación de vehículos menores y camiones por rutas y caminos (hacia y desde el área del Proyecto), y el funcionamiento de maquinaria y vehículos utilizados en las faenas.</p> <p>Durante la fase de construcción se genera material particulado en las actividades que consideran movimientos de tierra. Estas actividades corresponden a los escarpes, habilitación de caminos, construcción de fundaciones, carga y transporte de material y el traslado de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados. Del mismo modo, se generan emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipos electrógenos y de la maquinaria utilizada en esta fase.</p> <p>En el Anexo 1-12 de la DIA se incluye una estimación de las emisiones para la fase de construcción. En la Tabla a continuación se entrega un resumen de las emisiones estimadas para el total de esta fase (6 meses).</p> <p>Conforme a los resultados de la Estimación de Emisiones Atmosféricas adjunto en el Anexo 7 de la Adenda complementaria, las emisiones tanto de material particulado como de combustión interna de motores son las siguientes en la fase de construcción:</p> <table border="1" data-bbox="609 2230 1399 2262"> <thead> <tr> <th>Etapa</th> <th>Emisión (toneladas/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Etapa	Emisión (toneladas/año)		
Etapa	Emisión (toneladas/año)				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	MPS	MP10	MP2.5	CO	NOx	HC	SO2	COs	NH <sub>3</sub>
Construcción	1,525	0,433	0,141	0,48	1,526	0,076	0,036	0,215	0,004

Fuente: Tabla 6-22 de la Adenda complementaria

En virtud de los resultados, se puede indicar que el Proyecto genera emisiones atmosféricas que tienen un carácter estrictamente temporal y alejadas de los centros poblados.

Se consideran medidas de control de emisiones como humectación de frentes de trabajo y en tránsito de vehículos no pavimentados. Las obras se desarrollan durante el día, en horas donde existen mejores condiciones de dispersión.

- Manejo de las emisiones atmosféricas

Sin perjuicio de lo anterior, se llevan a cabo las siguientes medidas de control con el fin de minimizar las emisiones:

- Los vehículos de transporte de materiales deben circular a bajas velocidades, máximo 30 km/h al interior de la obra y en los accesos.

- Mantenimiento adecuado de la maquinaria utilizada en la obra, para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.

- Prevención de emisión de material particulado por humedecimiento del material acopiado, caminos internos y camino de acceso.

- Instalación de telas en el perímetro del sitio de emplazamiento para minimizar la dispersión de polvo e impedir caída de material al exterior.

- Transporte de los materiales propensos a generar emisiones atmosféricas en camiones cubiertos y mantenimiento de la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.

En respuesta N°40 de la DIA, el Proponente amplía la información señalando que proporciona un sistema de caminos internos de 4 metros de ancho que asegura el acceso a todas las secciones del proyecto. Se considera un largo total de 2.500 m, lo que totaliza un área de 10.000 m<sup>2</sup> de caminos internos. Los caminos están compuestos por una capa de 20 cm de áridos para la estabilización del camino (bischofita o similar).

Estos caminos son habilitados durante la fase de construcción y se mantienen durante toda la fase de operación del Proyecto.

Respecto a la seguridad de los caminos se implementan señaléticas de tránsito para controlar la velocidad máxima permitida.

### **Emisiones líquidas o efluentes**

#### *Residuos líquidos*

- Generación de efluentes líquidos: Los residuos líquidos generados en la fase de construcción corresponden a las aguas servidas generadas por los trabajadores. Se estima una generación de 100 L/día/trabajador, para una demanda máxima de 40 trabajadores, lo que implica una generación de 4 m<sup>3</sup>/día de residuos líquidos que se generan en servicios higiénicos, duchas y comedores. No obstante, se considera una tasa de recuperación 0,8 de la dotación diaria de agua potable, por lo que la tasa definitiva de efluentes líquidos es de 3,2 m<sup>3</sup> al día (70 m<sup>3</sup> al mes).

- Manejo de efluentes líquidos: Las aguas grises de duchas y lavamanos son recolectadas y almacenadas en un estanque con una capacidad máxima de 20 m<sup>3</sup> de donde es retirada 1 o 2 veces por semana según se requiera. Se reitera que para los servicios higiénicos se cuenta con baños químicos portátiles gestionados por empresa autorizada del rubro.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

### *Residuos líquidos industriales*

Durante la etapa de construcción no se generan residuos líquidos industriales.

### **Emisiones de Ruido**

El Proyecto se encuentra emplazado en un sector rural, a aproximadamente 7,69 kilómetros al norte de la ciudad de Marchigüe. Durante la fase de construcción del Proyecto se generan emisiones de ruido asociadas principalmente al funcionamiento de maquinarias y equipos.

Durante la fase de construcción, el ruido se produce fundamentalmente debido a la maquinaria que se utiliza en la preparación del terreno, y la faena de construcción de fijaciones y montaje de paneles y transformadores, además de la construcción de la línea de conexión, habilitación de caminos interiores y la rehabilitación del camino de acceso.

Se identifican diez receptores en el entorno del Proyecto, los cuales en su totalidad se encuentran fuera del límite urbano normado para la comuna de Marchigüe, por ende se ubican en Zona Rural según la normativa de ruido en evaluación.

Las emisiones de ruido en la fase de construcción del Proyecto se clasifican según dos (2) frentes de trabajo, el primero de ellos dice relación con la maquinaria para la construcción de caminos de acceso y la planta propiamente tal; el segundo frente de trabajo se encuentra asociado a la maquinaria para el emplazamiento aéreo de la línea de evacuación.

En la siguiente tabla se presentan los niveles proyectados en la fase de construcción y el límite máximo establecido por D.S.38/11 Norma de emisión de ruidos generados por fuentes, elaborada a partir del D.S. 146/97 del MINSEGPRES.

De acuerdo con el análisis efectuado en el Anexo 2-1 Caracterización de ruido, el Proyecto en su fase de construcción presenta cumplimiento normativo en todos los puntos receptores. Conforme a lo anterior, es posible señalar que no se prevén efectos adversos significativos sobre la salud de las personas debido a las emisiones de ruido derivadas de la ejecución del Proyecto.

Para efectos de la modelación se considera el funcionamiento simultáneo de toda la maquinaria considerada por cada frente de trabajo, y esta fue posicionada en el perímetro del Proyecto frente a los receptores más cercanos a fin de representar la condición más desfavorable para ellos.

Los detalles de la evaluación se presentan a continuación:

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA
R1	35,0	46	Cumple
R2	35,3	46	Cumple
R3	35,1	49	Cumple
R4	38,7	46	Cumple
R5	47,1	48	Cumple
R6	47,5	50	Cumple
R7	46,5	51	Cumple
R8	34,5	50	Cumple
R9	42,8	49	Cumple
R10	35,8	46	Cumple

Fuente: Tabla 1-15 de la DIA

En la evaluación realizada en la tabla anterior, se puede apreciar que la totalidad de los receptores sensibles abordados para el presente estudio se encuentran por debajo de los máximos permitidos según el D.S. N°38 del MMA. Se agrega que el Proyecto no considera realizar faenas de construcción en período nocturno.

En la Respuesta N°10 de la Adenda complementaria el Proponente, expresa lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

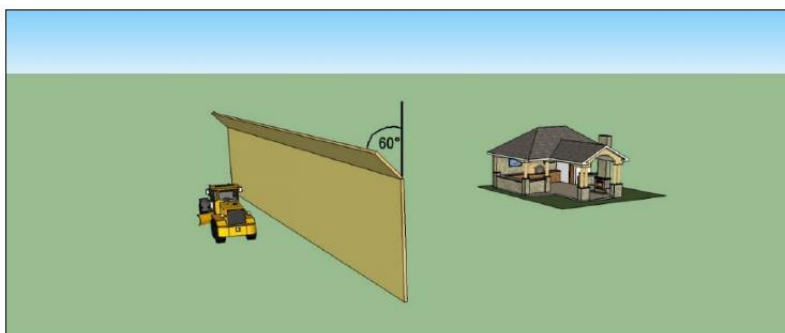
- Con el fin de la no superación de la normativa, se aplican medidas de control de ruido durante la fase de construcción, las cuales consisten en la implementación de barreras acústicas parcial de 2,44 metros de alto (correspondiente a dos planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), que son instaladas en el deslinde del proyecto, específicamente en el deslinde colindante a los receptores R5, R6 y R7, según fue presentado en la Tabla 6.1 del Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-01 de la DIA.

Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente se compromete a ejecutar un Plan de Monitoreo de ruido para corroborar la Efectividad de las Medida de Control Propuesta (barreras acústicas). Las mediciones son realizadas in situ en todos los receptores sensibles (R5, R6, R7) identificados en el Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-01 de la DIA, conforme a lo siguiente:

- Una Medición de control una vez iniciada las faenas constructivas y se hace extensiva mensualmente (1 vez por mes) durante la fase de construcción.

No obstante, ante la eventualidad de superar normativa en el receptor señalado, se implementan las siguientes medidas adicionales;

- Reemplazo de la barrera acústica con otra con las mismas características técnicas para minimizar ruido que las establecidas en el Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 2-01 de la DIA) con la adición de una cumbrera, situación que aumenta el nivel de minimización de ruido y por tanto aumenta de forma relevante el ruido en receptor;



Fuente: Figura 6 de la Adenda complementaria.

Conforme a lo expuesto, el Proponente confirma que se asegura en todo momento el cumplimiento normativo asociado a la componente ruido, conforme a lo establecido en el N°38/2011 del MMA, presentando un Plan de Monitoreo de Ruido, el cual se detalla en el numeral 11.1.5. de la Adenda complementaria como Compromiso Ambiental Voluntario.

**Otras emisiones**

*Vibraciones*

En relación a las vibraciones, se tiene que éstas se originan por el uso de maquinaria pesada, la que puede afectar a estos mismos receptores. Según los antecedentes presentados en el Anexo 2-1 de la DIA, el nivel estimado de las vibraciones en todos ellos no supera la norma “Transit Noise and Vibration Impact Assesment” del Federal Transit Administration (FTA de EEUU).

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

**Residuos no peligrosos**

*Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD) y Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP).*

- Generación de residuos de tipo doméstico: Durante la fase de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

construcción se generan residuos asimilables a domésticos generados por el personal de la obra. Se estima una tasa de generación de 1 kg diarios por persona, que para el peak de la demanda de mano de obra (40 personas), representa la generación de 40 kg/día.

- Manejo de residuos de tipo doméstico: Para el manejo de residuos de origen domiciliarios se implementa un sistema de manejo de residuos domiciliarios basado en una “Política 3Rs” que consiste en Reducir, Reutilizar, Reciclar. Este proceso comienza con la separación de los distintos residuos a medida que se generan, para luego darle a cada tipo de desechos el tratamiento que le corresponde.

De esta manera, se segrega la basura en 2 grupos que corresponden a: Residuos Ordinarios y sólidos reciclables los cuáles son almacenados en contenedores de 200 litros de capacidad, según los colores presentados en el Sistema de Clasificación de Residuos Domiciliarios.

Posteriormente estos desechos son entregados a una empresa especializada para que recicle la mayor cantidad de residuos, en tanto que aquellos desechos que no pueden reutilizarse deben ser depositados en rellenos sanitarios autorizados. En este caso se realiza el transporte para disposición final a algún relleno sanitario autorizado con una frecuencia de retiro de a lo menos un día a la semana durante toda la fase de construcción.

Mayores antecedentes acerca del manejo de residuos sólidos asimilables a domésticos se encuentran en el Anexo 5-01 de la Adenda complementaria, donde se desarrollan los antecedentes formales que dan cumplimiento a los requisitos mínimos solicitados para tramitar el Permiso Ambiental Sectorial Mixto 140 sobre el “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”.

Además, en el siguiente cuadro señala la cantidad de RSD a generar en el momento de mayor dotación de personal durante la fase de construcción.

Fase	Nº de Trabajadores	Residuos domiciliarios Kg/persona/día	Generación kg/día	Frecuencia de retiro	Disposición final
Construcción	40	1/persona/día	40	2 veces por semana por empresa autorizada	Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, Región de O'Higgins.

Fuente: Tabla 2-3 del Anexo 5-01 de la Adenda complementaria

En Respuesta N°42 de la Adenda, el Proponente señala que se disponen contenedores de colores de 50 litros, según NCh 3322, y etiquetados para la segregación de residuos inorgánicos, tales como papeles y cartones (azul), vidrios (verde) y latas (gris), PET 1 (amarillo). Para lo cual se capacita a los trabajadores en temáticas de reciclajes tales como;

- Que es el reciclaje
- Beneficios
- Que podemos reciclar
- Cómo disponer los residuos en los contenedores

Una vez los contenedores alcancen el 80% de llenado se tramita el retiro con empresas autorizadas para reciclar, se solicita certificado SINADER.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>



Fuente: Figura 2-7 Anexo 5-01 de la Adenda complementaria.

- **Generación de residuos sólidos industriales no peligrosos:** Los residuos industriales no peligrosos que se identifican en el Proyecto para la etapa de construcción incluyen principalmente en pallets y maderas, fierros, metales, plásticos, escombros y paneles en desuso desechos propios de este tipo de obras y correspondientes principalmente de envases de insumos, en una cantidad aproximada de 700 kg/mes.

- **Manejo de residuos sólidos industriales:** Estos residuos son acopiados en el patio de salvataje, área habilitada especialmente para el manejo de este tipo de residuos, los cuales son segregados de acuerdo a su tipo; restos de embalajes, madera, fierro, etc., facilitando la reutilización de los materiales y su correcta disposición final en lugares autorizados en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. El área cuenta con un cerco perimetral de malla galvanizada tipo Acma o equivalente y señalética que la identifique como tal.

Posteriormente estos desechos son entregados a una empresa especializada para que recicle la mayor cantidad de residuos, en tanto que aquellos residuos que no pueden reutilizarse deben ser depositados en sitios de disposición y/o manejo autorizados en la Región de O'Higgins, garantizando de esta forma su correcta disposición final y mantener en todo momento la obra, en buenas condiciones de orden y aseo. Mayor información se encuentra en el respectivo PAS 140 adjunto en el Anexo 5-01 de la Adenda complementaria.

El siguiente cuadro señala la cantidad de residuos sólidos industriales a generar durante la fase de construcción.

Fase	Tipo de Residuos a Almacenar	Cantidad	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición final
Construcción	Pallets y maderas	150 kg/mes	1 vez al mes por empresa autorizada	Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en bodega RSINP	Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, Región de O'Higgins.
	Fierros y metales	250 kg/mes			
	Plásticos	150 kg/mes			
	Escombros	70 kg/mes			
	Paneles en Desuso	80 kg/mes			

Fuente: Tabla 2-2 Anexo 5-01 de la Adenda complementaria.

### Residuos peligrosos

*Grasas, paños con aceites, materiales absorbentes, material contaminado, paños con hidrocarburos y envases de pinturas.*

- **Generación de residuos peligrosos:** Los residuos peligrosos generados en la fase de construcción son generalmente aceites usados, grasa y lubricantes, tambores de pintura vacíos, brochas con restos de pinturas e hidrocarburos, elementos de protección personal, trapos y guapes contaminados con hidrocarburos o aceites usados. No se tiene contemplado realizar faenas de mantención de maquinarias en la zona del proyecto, en tanto la cercanía de talleres mecánicos en Marchigüe permite considerar el traslado de dichos equipos o maquinarias a estos lugares.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

Los residuos peligrosos generados durante esta fase son almacenados temporalmente en un contenedor habilitado para dicho fin en la instalación de faenas. Mayor información en el Anexo 5-02 de la Adenda complementaria con el PAS 142. Todos estos residuos son rotulados de acuerdo con la NCh 2190 y con señalética de acuerdo con D.S. N°148/03.

Durante esta fase se produce un total de 140 kilogramos mensuales, lo que significa que durante todo el desarrollo de la fase se produce un total de 0,84 toneladas de residuos peligrosos.

Tipo	Cantidad	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición final
Restos de aceites usados, grasas y lubricantes	0,03 toneladas al mes	Cada 6 meses (Construcción)	Almacenamiento temporal en bodega de RESPEL	Retiro y disposición en sitios autorizado de acuerdo con el DS 148/03 por empresa autorizada
Tambores de pintura vacíos	0,01 toneladas al mes			
Brochas, trapos o guaiques contaminados con pintura y/o hidrocarburos	0,03 toneladas al mes			
Guantes, ropa y mascarillas contaminadas con pintura o hidrocarburos	0,03 toneladas al mes			
Envase vacío de WD-40 aerosol	0,01 toneladas al mes			
Envase vacío de Espuma de Poliuretano aerosol	0,01 toneladas al mes			
Tóner de Impresora	0,002 toneladas al mes			
Pilas/Baterías	0,002 toneladas al mes			
Envases vacíos de diluyentes	0,015 toneladas al mes			
Tubos fluorescentes y/o ampollitas	0,001 toneladas al mes			

Fuente: Tabla 2-2 Anexo 5-02 de la Adenda complementaria.

En concordancia con lo establecido en la “Guía para la evaluación de impactos ambientales de la fase de construcción de proyectos” del Servicio de Evaluación Ambiental la determinación de las características de peligrosidad de los residuos se realiza en base a lo dispuesto en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, DS N°148, de 2003, del Ministerio de Salud y las metodologías de caracterización de residuos peligrosos definidas en la Resolución Exenta N°292, de 2005, del Ministerio de Salud.

De acuerdo con lo señalado por el artículo 25 del D.S. N°148/2003 que Aprueba el Reglamento Sanitario sobre manejo de Residuos peligrosos, las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria. En el caso del presente proyecto, ninguna de estas condiciones se configura, por tanto, no aplica la presentación de Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.

Tipo de Residuo	Caracterización de Peligrosidad según Artículo 18 del D.S. N°148/2003 Categoría de Residuos Peligrosos Códigos I, II, III	Caracterización de Peligrosidad según art. 90 del D.S. N°148/2003 Lista A	Característica de peligrosidad
Aceites usados	I-8	A3020	Inflamabilidad, Toxicidad E
Grasas lubricantes	I-9	A4060	Toxicidad E
Tambores de pintura vacíos	I-12	A4070	Toxicidad E
Brochas contaminadas con pintura y/o hidrocarburos	I-18	A3020 - A4140	Toxicidad E
Guantes contaminados	I-18	A3020 - A4140	Toxicidad E
Ropa contaminada con hidrocarburos	I-18	A3020 - A4140	Toxicidad E
Mascarillas contaminadas con pintura y/o hidrocarburos	I-18	A3020 - A4140	Toxicidad E
Trapos o guaiques contaminados con pintura y/o hidrocarburos	I-18	A3020 - A4140	Toxicidad E
Envases vacíos de WD-40 aerosol	I.8	A3020 – A4060	Inflamabilidad
Envases vacíos de Espuma de Poliuretano	I.13	A3050	Inflamabilidad
Tóner de impresora	I.12	A4070 – A1030	Inflamabilidad
Pilas/Baterías	III.3	A4140	Toxicidad E

Fuente: Tabla 2-5 Anexo 5-02 Adenda complementaria.

• Manejo de residuos peligrosos: Los residuos peligrosos son almacenados en la bodega de almacenamiento temporal (RESPEL) que es habilitada en un recinto de 7,5 m<sup>2</sup>, la que cumple con las exigencias establecidas en el D.S. N°148/03 del Ministerio de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

Salud, que aprobó el Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. El sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, cumple con lo estipulado en el Art 33 del D.S N°148/03 MINSAL, con una capacidad máxima de almacenamiento de 16 tambores de 200 litros de volumen, donde los residuos son segregados en tambores herméticos según su compatibilidad.

Para mayor detalle de los sitios almacenamiento y manejo véase en el Anexo 5-02 de la Adenda complementaria, con los antecedentes para solicitar los Permiso Ambiental Sectorial Mixto 142.

Los residuos almacenados son retirados por una empresa especializada una vez al mes para ser dispuestos en un sitio autorizado de la Región de O'Higgins. Para ello se estima una producción total de 0,6 toneladas por los 6 meses de la fase de construcción, lo que corresponde a una tasa de generación estimada de 100 kg al mes.

### Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

*Pintura spray, diluyente, aceite lubricante y grasas, hidrocarburo.*

Los principales productos químicos a ser empleados durante la fase de construcción son el combustible para el funcionamiento de la maquinaria y grupos electrógenos, y sustancias peligrosas tales como lubricante espray, espuma sellante, grasas y lubricantes.

Respecto del combustible, durante la fase de construcción del Proyecto se requieren 3 m<sup>3</sup>/semana de petróleo diésel. Por otro lado, se requieren otras sustancias según se detalla en la tabla siguiente (clasificación según NCh. 382/2013):

Sustancia	Cantidad	Forma de provisión	Actividad
Lubricante WD40 en spray	10 latas de 400 ml como máximo	Envases sellados	Lubricación de estructuras de soporte
Espuma sellante	10 tubos de 750 ml como máximo	Envases sellados	Sellado de tuberías eléctricas, sellado de extremos de los tubos corrugados, los bordes de las entradas de los cables en las cabinas eléctricas y los extremos de los postes de iluminación
Grasas y lubricantes	0,08 toneladas al mes	Tambores / latas	Operación de maquinaria y vehículos

Fuente: Tabla 1-20 de la DIA

Estas sustancias son almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas, donde el diseño estructural de la bodega cumple con la normativa vigente. El abastecimiento y transporte de estas sustancias es gestionado por una empresa autorizada. Se mantiene el registro del manejo de estos productos, con un correcto control de bodega. Los envases vacíos y cualquier material contaminado con estas sustancias son manejados como RESPEL (ver PAS 142 en el Anexo 5-02 de la Adenda complementaria).

En pregunta N°43 de la Adenda, amplía información referente a las sustancias peligrosas utilizadas en el proyecto.

Sustancia	Cantidad (volumen)	Característica	Transporte	Almacenamiento
WD-40 Aerosol	5 L (10 tarros aprox.)	Clase 2. Gas Inflamable	Tercero Autorizado	Bodega de Almacenamiento (Instalación de Faena)
Espuma de poliuretano Aerosol	0,2 m <sup>3</sup>			
Tóner de impresora	5 L	-		
Pilas/Baterías	1 L	Clase 8. Corrosivo		

Fuente: Tabla 16 de la Adenda

El almacenamiento de las sustancias se realiza de acuerdo a sus compatibilidades, en una misma bodega en la instalación de faenas. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento. Las hojas de datos de seguridad se adjuntan en el Anexo 6 de la Adenda.

En respuesta N°11 de la Adenda complementaria, el proponente señala que el almacenamiento de las sustancias se realiza de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

	<p>acuerdo con sus compatibilidades, en la bodega de almacenamiento de la instalación de faenas. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realiza en estanterías de material liso no absorbente.</p> <p>Se informa que el proyecto contempla el emplazamiento de una bodega de 9 m<sup>2</sup> exclusiva para el acopio de los productos químicos, aun considerando las bajas cantidades que se utilizan, la cual tiene piso de hormigón y sistema de contención, lo que permite evitar cualquier afectación a los recursos naturales existentes en el área de emplazamiento.</p>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.</p>	<p>Capítulo 4, numeral 4.6 del ICE.</p>
<p><b>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</b></p>	
<p>Operación de la planta fotovoltaicas (producción de energía)</p>	<p>La fase de operación consiste en la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico, que es transmitida en corriente continua de baja tensión, para luego ser invertida (corriente continua a corriente alterna), transformada y conducida a través los sistemas de conexión internos al centro de distribución, para finalmente ser inyectada al Sistema Eléctrico Nacional.</p> <p>Todo el proceso de generación en la fase de operación no requiere de personal técnico presente en el área del Proyecto, ya que la planta fotovoltaica es operada totalmente de forma remota a través del sistema SCADA, que controla y verifica la instalación fotovoltaica a distancia. En este marco, solo se requiere personal técnico para el mantenimiento programado o en caso de emergencia.</p> <p>Previo a la puesta en marcha se procede a realizar la prueba eléctrica final, dependiente de los resultados obtenidos en las pruebas preliminares de funcionamiento en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo. La prueba eléctrica final consiste básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones similares a como ocurre en condiciones de funcionamiento habitual del Proyecto.</p> <p>Durante esta fase operan dos bodegas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodega de insumos generales, para el almacenamiento de materiales y herramientas que son empleados en esta fase para las labores de mantención.</li> <li>• Bodega para el almacenamiento de los residuos peligrosos generados durante las mantenciones (almacenaje de paneles dañados).</li> </ul> <p>Si bien no hay personal 24x7 en planta, al interior del contenedor con el sistema SCADA se considera de un pequeño lugar de trabajo para los trabajadores que asisten para realizar las labores de mantenimiento y/o reparación en caso de precipitaciones.</p> <p>La respuesta N°44 de la Adenda amplía información respecto a la puesta en marcha del Proyecto corresponde a las acciones, las cuales han sido descritas en el Capítulo 1 de Descripción de Proyecto de la DIA.</p> <p>“Pruebas de Energización y Puesta en Servicio”</p> <p>Consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su adecuado comportamiento para dar cumplimiento de la normativa asociada.</p> <p>Los equipos que son revisados corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inversores, transformadores, interruptores y distribución.</li> <li>▪ Sistema de conexiones eléctricas interna.</li> <li>▪ Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA).</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pruebas funcionales en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo.</li></ul> <p>Después de este paso, los dispositivos son revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el Parque Fotovoltaico.</p> <p>Esta actividad se extiende durante el primer mes de la fase de operación.</p> <p><u>Verificación y puesta en Marcha Inicial (Actividad puntual y única)</u></p> <p>Esta acción consiste en verificación de parámetros; pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores y celdas; y puesta en marcha de la planta solar.</p> <p>Esta actividad ocurre a más tardar posterior a un mes de la fase de operación, posterior a las actividades de “pruebas de energización y puesta en servicio”.</p> <p>En la Respuesta N°45 de la Adenda, el Proponente aclara que la generación de energía eléctrica está representada por los módulos fotovoltaicos, encargados de captar la energía solar y compuestos por el conjunto de celdas fotovoltaicas, las cuales corresponden a dispositivos electrónicos que transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica.</p> <p>La disposición es en serie y/o en paralelo a lo largo del módulo. La energía eléctrica es generada a partir de la captura y transformación directa de la energía solar por medio de los módulos fotovoltaicos, siendo posteriormente agrupada y transferida a los inversores (de corriente continua a corriente alterna), para luego ser trasladada a los transformadores (adapta las condiciones de intensidad y tensión de la corriente).</p> <p>Finalmente, esta energía agrupada es inyectada al Sistema Eléctrico Nacional, SEN. Las pruebas y puesta en marcha de los equipos para la generación eléctrica tienen como objetivo la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su comportamiento adecuado y el cumplimiento de la normativa asociada.</p> <p>Después de este paso, los dispositivos son revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el parque fotovoltaico. La puesta en marcha se inicia una vez que el Proyecto se conecta al sistema y comience la operación normal, que consiste en la generación de energía eléctrica a partir de la captura y transformación directa de la energía solar por medio de los módulos fotovoltaicos, siendo posteriormente agrupada y transferida a los inversores (de corriente continua a corriente alterna), para luego ser trasladada a los transformadores (adapta las condiciones de intensidad y tensión de la corriente). Finalmente, esta energía agrupada es inyectada al Sistema Eléctrico Nacional, SEN.</p> <p>Respecto a los instrumentos para el registro y control del sistema, se contempla la operación del sistema de seguimiento o tracking solar de cada panel, el cual se realiza de este a oeste para seguir la trayectoria del sol (en un solo eje) durante el día, maximizando la captación de radiación solar. Cada seguidor posee un actuador el cual es accionado por controladores de seguimiento que envían señales de potencia y control con el propósito de hacer rotar el eje horizontal del seguidor y por consiguiente los módulos fotovoltaicos.</p> <p>Los procesos de operación no requieren de personal técnico presente en la planta, ya que ésta funciona de forma automática a través del sistema SCADA. Se requiere personal técnico sólo para el mantenimiento programado o en caso de emergencia.</p> <p>El monitoreo y vigilancia de la planta se realiza remotamente desde la central de control, la que se ubica en las oficinas centrales de la empresa que controla el parque fotovoltaico.</p>
--	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

<p>Mantenimiento de instalaciones y equipos</p>	<p>Durante el funcionamiento del parque fotovoltaico, se contempla la ejecución de tres tipos de mantenimientos: preventivos, predictivos y correctivos. Las dos primeras están debidamente programadas para cada instalación, mientras que la tercera se realiza en caso de emergencia.</p> <p>Estas actividades son realizadas por empresas externas, no obstante, el personal que desarrolle estas actividades es capacitado mediante una inducción de aquellos temas de relevancia ambiental y que formen parte del proceso de evaluación de este Proyecto.</p> <p><u>Mantenimiento preventivo</u></p> <p>El mantenimiento preventivo comprende las inspecciones que son necesarias para evitar y detectar oportunamente posibles funcionamientos incorrectos. En específico, comprende trabajos de verificación visual, limpieza, engrase, ajuste de mecanismos, reaprietes de conexiones y anclajes, medidas y pruebas de carácter mecánico o eléctrico programadas. La mantención de los paneles fotovoltaicos se realiza por medio de recorridos pedestres para la inspección visual de los paneles, las estructuras, los equipos y los conductores.</p> <p>En específico, las actividades de mantenimiento preventivo comprendidas en este Proyecto son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento rutinario del parque fotovoltaico, de acuerdo con los usos y prácticas habituales.</li> <li>• Inspecciones visuales periódicas de todos los equipos que forman el parque fotovoltaico.</li> <li>• Inspecciones para garantizar la operatividad de los módulos fotovoltaicos, inversores, estructura y transformadores, entre otros, de acuerdo con sus respectivos manuales de mantenimiento redactados por los fabricantes.</li> <li>• Inspección y corrección de conexiones y anclajes.</li> <li>• Inspección y cambio de los materiales de funcionamiento sometidos a desgaste.</li> <li>• Examen, al menos una vez al año, de los elementos de protección de las instalaciones.</li> <li>• Verificación del estado de los módulos fotovoltaicos.</li> <li>• Verificación del estado de las estructuras soporte y sus cimentaciones.</li> <li>• Verificación del estado mecánico de cables y terminales, pletinas, uniones, reaprietes, limpieza (incluyendo cables de toma de tierra y reapriete de bornes).</li> <li>• Verificación del estado de los equipos electrónicos: funcionamiento de los inversores y controles, alarmas, etc.</li> <li>• Mantención de los centros de transformación, de seccionamiento (transformadores, celdas, protecciones, ventiladores/extractores, y relés, entre otros).</li> <li>• Mantención de los sistemas de monitorización, comunicaciones y seguridad. Mantención de las posibles baterías de emergencia.</li> <li>• Limpieza, calibración y mantenimiento de la estación meteorológica.</li> <li>• Limpieza de los paneles.</li> <li>• Inspección de la existencia de elementos informativos y de seguridad obligatorios (señalización y seguridad), así como aquellos dispositivos de maniobra necesarios para la seguridad del personal.</li> <li>• Inspección, revisión y reparación de las canalizaciones, arquetas y caminos.</li> </ul> <p>La ejecución de la totalidad de las operaciones relativas a este mantenimiento, son realizadas según el estado actual de la tecnología, tal y como estipulan las disposiciones reglamentarias y estándares relevantes.</p> <p>En los trabajos de Mantenimiento Preventivo se presta especial atención a aquellos equipos e instalaciones que hubieran sido</p>
---	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

objeto de un mayor número de incidencias de acuerdo con el registro histórico.

#### Mantenimiento predictivo

El mantenimiento predictivo tiene como objetivo detectar fallas y defectos en los equipos en las etapas incipientes para evitar que éstos se manifiesten en un fallo más grande durante la operación propiamente tal, evitando que ocasionen paros de emergencia e indisponibilidades.

Los trabajos de mantenimiento predictivo consisten en la atención cotidiana a las contingencias como son los arranques y paradas de los sistemas, la monitorización y supervisión de las condiciones en que se desarrolla la operación, la adecuada intervención ante los disparos y situaciones anómalas para evitar averías, la conducción de los sistemas para, en su caso, llevarlos a situación segura y en general, todos aquellos trabajos tendientes a mantener la operación con las mejores prestaciones posibles.

El Proyecto cuenta con un sistema de monitorización que permite visualizar en todo momento la producción de energía y localizar posibles fallos en el sistema.

De forma periódica se visualizan al menos los datos de los días anteriores, en concreto los siguientes parámetros de funcionamiento:

- Datos de alterna a la salida de inversores: Seguimiento del punto de máxima potencia, potencia, factor de potencia, intensidades y tensiones.
- Datos de continua a la entrada de los inversores: Potencia, intensidad y tensión.
- Horas de arranque y parada de inversores.
- Estado de los seccionadores e interruptores.
- Radiación solar.
- Temperatura ambiente y de panel y de equipos principales.
- Anemómetros.
- Lectura de los contadores.
- Alarmas y actuación de protecciones.

Al respecto, este tipo de mantenimiento no contempla trabajadores en el área de emplazamiento del Proyecto.

#### Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo es una respuesta a los eventos no programados que requieren un apoyo especial, como anomalías detectadas en el mantenimiento preventivo, reparaciones frente a fallas que comprometan la continuidad del servicio. Las intervenciones realizadas pueden ser con o sin corte de servicio.

Tipo de mantención	Duración	Frecuencia	Total durante la fase de operación
Mantenimiento preventivo	3 días	4 veces al año	100
Mantenimiento predictivo	Permanente	Permanente	Se realiza en forma remota mediante monitoreo SCADA
Mantenimiento correctivo	4 días	Solo en caso de ser necesario	Se estiman no más de 5 durante toda la vida útil

Fuente: Tabla 1-21 de la DIA

En respuesta N°46 de la Adenda, el Proponente amplía información en relación a que se contemplan las siguientes tareas de mantenimiento y limpieza del parque fotovoltaico:

#### • Corte y desbrozado de hierbas y pastos

Se efectúa con una frecuencia cuatrimestral, debido al crecimiento vegetal de la zona, a través de 3 trabajadores, en un periodo de 3 días, los cuales están a cargo de la limpieza del terreno de hierbas y pastos, con el propósito de evitar el bloqueo de los módulos con el sol y el control de incendios. Los residuos orgánicos generados por esta actividad son distribuidos uniformemente dentro del predio para su natural degradación.

- Mantención de la planta fotovoltaica



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

a) Mantenimiento preventivo y correctivo

Las acciones correctivas incluyen reapriete de conexiones, refuerzos de pintura, entre otros. Además, de acuerdo con el diagnóstico de mantenimiento preventivo, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción, algunas acciones correctivas son:

- Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua.
- Reseteo de equipos de control de motores.
- Reseteo de inversores.
- Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control
- Sustitución de módulos fotovoltaicos; y
- Apriete de cables y conectores.

Los paneles fotovoltaicos dañados y/o reemplazados son residuos industriales no peligrosos ya que no contienen ningún metal pesado siendo todos sus componentes reciclables. Se debe tener en consideración que los residuos de paneles fotovoltaicos no son considerados peligrosos, esto porque su composición cuenta con un 12% de aluminio, 82% de vidrio, 2% silicio y 4% de caja de conexión (cobre), elementos donde ninguno de ellos es peligroso, por lo cual su disposición final puede realizarse de manera normal, por las empresas especializadas para estos fines.

La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año y por lo tanto se genera un máximo de 800 kg de módulos defectuosos al año.

El mantenimiento correctivo coincide con la periodicidad del mantenimiento preventivo, el cual es trimestral.

b) Limpieza de los Módulos Fotovoltaicos

El mantenimiento preventivo de este ítem es esencial, ya que el no hacerlo implica la disminución hasta en un 30% los ingresos de la planta, debido a la contaminación de suciedad provocada por excrementos de pájaros, suciedad de construcción y mantenimiento (levantamiento de polvo de tierra).

El procedimiento consiste en una limpieza "SunBrush Mobile", un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil. Este procedimiento es realizado por 2 trabajadores en un periodo de 6 días, de manera trimestral y/o dependiendo de las condiciones climáticas o algún cambio en la productividad de la planta fotovoltaica.

El agua utilizada en las limpiezas de los módulos fotovoltaicos es desmineralizada, suministrada por un camión aljibe, por lo tanto, está libre de detergentes u otro producto químico, de forma tal que no existe riesgo de contaminación al suelo o a la napa.

En respuesta N°47 de la Adenda, señala que no se contemplan actividades de mantención de caminos internos durante la fase de operación del Proyecto, dado que la cantidad de vehículos que dan uso efectos a los caminos es escasa, al contemplar una operación de la planta remota y por tanto, supeditar las visitas de principalmente camionetas, a 5 días cada 3 meses.

En respuesta N°48 de la Adenda, se amplía información referente a que los paneles fotovoltaicos dañados y/o reemplazados son residuos industriales no peligrosos ya que no contienen ningún metal pesado siendo todos sus componentes reciclables. Se debe tener en consideración que los residuos de paneles fotovoltaicos no son considerados peligrosos, esto porque su composición cuenta con un 12% de aluminio, 82% de vidrio, 2% silicio y 4% de caja de conexión (cobre), elementos donde ninguno de ellos es peligroso, por lo cual su disposición final puede realizarse de manera normal, por las empresas especializadas para estos fines.

La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año y por lo tanto se genera un máximo de 800 kg de módulos defectuosos al año.



	<p>El mantenimiento correctivo coincide con la periodicidad del mantenimiento preventivo, el cual es trimestral. No hay generación de otro tipo de residuos.</p>
<p>Transporte asociado a las labores de mantención</p>	<p>El transporte de personal durante esta fase es realizado en camionetas de una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones, con una frecuencia máxima de 2 viajes al mes.</p> <p>En respuesta N°50 de la Adenda, el Proponente amplía información haciendo referencia a que en la fase de operación, solo se utiliza un sistema de limpieza llamado “SunBrush Mobile”, que consiste en un cepillo de limpieza móvil conectado a un tractor, que se utiliza para la limpieza en húmedo con agua.</p> <p>El transporte de personal es realizado solo con camionetas u otros vehículos menores, debido a que esta fase requiere de 8 personas como máximo durante las actividades de mantención y limpieza. No se hace uso de grupos electrógenos en esta fase.</p> <p>Se aclara además, que los repuestos son estimados según las necesidades de la operación. En la fase se considera el mantenimiento de diferentes equipos y de acuerdo con lo que se observe en terreno, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción. A continuación, se detallan los puntos que se considera revisar por cada equipo inspeccionado:</p> <p>A) Estructuras de soporte paneles/ Trackers:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Revisión rigidez de los rastreadores y funcionalidad.</li> <li>b. Inspección general de postes embutidos y la estructura de soporte completa.</li> <li>c. Inspección visual de deformaciones en los perfiles de acero y aluminio.</li> </ol> <p>B) Subestación de transformación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Prueba funcional de circuitos auxiliares (sistema de refrigeración, interruptor, protección, termómetro)</li> <li>b. Verificar si hay evidencia de vida animal dentro de los edificios o gabinetes</li> <li>c. Verificar ruidos anormales en transformadores</li> <li>d. Inspección visual del transformador de BT / MT y conexiones.</li> <li>e. Inspección visual de los instrumentos del transformador.</li> <li>f. Verificar las señales de alarma y disparo de temperatura.</li> </ol> <p>C) Inversores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Comprobar la existencia de ruidos anormales en los inversores.</li> <li>b. Verificar la integridad de los fusibles del inversor</li> <li>c. Funcionalidad principal del interruptor de CC</li> </ol> <p>D) Sistema de monitoreo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Colocación correcta del sensor, estabilidad y fijación: piranómetro y otros sensores.</li> <li>b. Comprobación del funcionamiento de los sistemas de energía auxiliar.</li> <li>c. Comprobación del estado correcto del cableado de comunicación a los dispositivos.</li> <li>d. Comprobación de coherencia de datos.</li> </ol> <p>E) Sistema de Seguridad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Inspección visual y prueba de la funcionalidad del sistema.</li> <li>b. Comprobación de rotación de cámaras.</li> <li>c. Verificar la definición y claridad de las imágenes.</li> <li>d. Verificar las fuentes de alimentación del equipo de seguridad.</li> <li>e. Verificar los soportes de montaje para dispositivos.</li> <li>f. Limpieza de lentes de cámara</li> </ol> <p>F) Otros:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Inspeccionar condición del cero perimetral.</li> <li>b. Verificar el correcto funcionamiento de las cerraduras, candados y cierre de la puerta.</li> <li>c. Verificar del estado y fecha de inspección de extintores</li> </ol>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	d. Revisar disponibilidad de información obligatoria y artículos de seguridad, así como dispositivos de seguridad y movimiento personal.														
Mano de Obra	La operación del Proyecto es realizada de forma remota, razón por la cual no hay mano de obra de carácter permanente en las instalaciones. En este escenario, y para efectos de cuantificación, para las actividades de mantención y conservación del Parque se requiere de mano de obra máximo de 5 trabajadores														
Suministros básicos	<p>Los insumos y suministros que contempla el Proyecto para la fase de operación del Proyecto corresponden a los siguientes:</p> <p><i>Energía eléctrica</i> La energía eléctrica que garantiza el funcionamiento interno de la planta fotovoltaica puede ser provista o por la autogeneración (directamente de la generación fotovoltaica cuando la planta fotovoltaica genera energía), u obtenida del punto de la inyección (distribuidora) cuando la planta fotovoltaica no pueda generar energía.</p> <p><i>Transporte</i> Durante esta fase se considera la utilización de camionetas para las visitas de inspección y mantención. En casos puntales (una vez al año) se requiere de algún camión para el retiro de residuos y para el abastecimiento de insumos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vehículo</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camión tolva</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Camión cama baja</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Camión aljibe</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Camión limpia fosa</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Camión contenedor</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Camioneta DC 4x4</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 1-25 de la DIA</p> <p><i>Servicios higiénicos</i> Durante esta fase, se generan aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se disponen para el personal de mantenimiento del parque fotovoltaico. El cálculo de residuos líquidos se ha hecho para situación más desfavorable durante esta fase, que corresponde a las visitas de mantención corresponden a aguas servidas, generadas por 5 trabajadores como máximo, personal asociado a periodos de mantenimiento correctivo de la planta, de lapsos variables de entre 3 a no más de 5 días de duración, considerando unos 5 en total durante toda la fase de operación del Proyecto. Los periodos de mantenimiento preventivo, con 4 personas como mano de obra promedio, tienen una frecuencia trimestral (4 veces al año), en periodos de 3 a 4 días. Se estima, por tanto, que los residuos líquidos generados en la fase de operación, para una dotación máxima de 5 trabajadores, con una tasa de recuperación de 100%, lo que se implica una generación de 750 litros al día de residuos líquidos, o una generación aproximada de 3 m<sup>3</sup>/mes de residuos líquidos domésticos totales en el caso más desfavorable. El agua servida recolectada por la red de tuberías desde los distintos puntos de generación es conducida a la fosa séptica, la cual está constituida por dos cámaras continuas interconectadas, correspondientes a la fermentación anaeróbica y la de oxidación. Se realiza el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material es retirado por una</p>	Vehículo	Cantidad	Camión tolva	1	Camión cama baja	1	Camión aljibe	2	Camión limpia fosa	1	Camión contenedor	3	Camioneta DC 4x4	1
Vehículo	Cantidad														
Camión tolva	1														
Camión cama baja	1														
Camión aljibe	2														
Camión limpia fosa	1														
Camión contenedor	3														
Camioneta DC 4x4	1														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región.</p> <p>La fosa séptica se ubica distante de cualquier curso de agua superficial, ubicándose a una distancia mayor a 20 metros de cualquier curso o cuerpo de agua presente en los alrededores. (Ver Anexo 9-01 de la Adenda PAS 138).</p> <p><i>Agua potable e Industrial</i></p> <p>El suministro de agua potable requerido para los trabajadores que realicen las actividades de mantención y/o reparación, es provisto por las respectivas empresas contratistas, en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/99 del MINSAL.</p> <p>Se utiliza agua industrial para la limpieza de los módulos fotovoltaicos. Esto se hace en momentos puntuales en que no baste con la limpieza en seco. El agua corresponde, al menos, a agua de calidad de riego que es proporcionada por terceros autorizados en envases cerrados o camiones aljibes. El agua utilizada no contiene componentes químicos ni detergentes además de evaporarse fácilmente sin generar residuos líquidos en el lugar de aplicación.</p> <p>En respuesta N°12 de la Adenda complementaria, se menciona que la limpieza de los paneles es realizada con agua desmineralizada, no con agua industrial.</p> <p>Respecto a la cantidad de agua a utilizar, se estima en 17,568 m<sup>3</sup> por cada limpieza, se considera un consumo de agua de 1 litro por panel (total de paneles 17.568), y considerando tres (3) limpiezas al año el total de consumo de agua por esta actividad corresponde a 52,704 m<sup>3</sup>.</p> <p>El agua es proporcionada por un tercero autorizado, a través de un camión aljibe de 25 m<sup>3</sup>, por lo que no se considera almacenamiento. Además, se contempla la utilización de artículos de limpieza, tales como gomas con alargador telescópico o pértiga, y agua a presión desmineralizada, sin detergentes ni aditivos, de manera uniforme, a una temperatura y presión adecuadas.</p> <p><i>Alimentación</i></p> <p>No se requiere suministro de alimentación para la fase de operación, debido a que no hay personal permanente. En el caso de actividades de mantenciones y/o reparación que requiere la presencia de trabajadores en el parque fotovoltaico, éstos se alimentan en las localidades cercanas.</p> <p><i>Alojamiento</i></p> <p>En virtud de la naturaleza del proyecto, durante esta fase no se considera dar alojamiento a trabajadores.</p>
Productos generados	<p><i>Energía eléctrica</i></p> <p>El Proyecto considera la generación de energía eléctrica a través de la construcción y operación de una Planta Fotovoltaica que inyecta 10,3 MW de potencia nominal en el punto de conexión sobre una potencia total instalada de 9 MW. El proceso considera la captación de la energía a través del sol, transformación de la misma a energía eléctrica y luego su inyección al Sistema Eléctrico Nacional directamente a través de una Línea de Media Tensión. El Proyecto no considera la generación de productos.</p> <p>La estimación de energía anual generada corresponde a 26.000 MWh.</p>
Recursos naturales renovables	<p><i>Agua</i></p> <p>No se considera extracción o explotación de recursos naturales renovables en esta fase del proyecto, ya que el Proyecto se limita a captar la energía solar mediante el uso de paneles fotovoltaicos, por lo que no existen otras actividades que contemplen extraer o explotar recursos naturales renovables. Solamente puede</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>mencionarse el consumo de agua para la limpieza de los paneles, que es realizada con agua desmineralizada, no con agua industrial. Respecto a la cantidad de agua a utilizar, se estima en 17,568 [m<sup>3</sup>] por cada limpieza, se considera un consumo de agua de 1 litro por panel (total de paneles 17.568), y considerando tres (3) limpiezas al año el total de consumo de agua por esta actividad corresponde a 52,704 [m<sup>3</sup>].</p> <p>El agua es proporcionada por un tercero autorizado, a través de un camión aljibe de 25 [m<sup>3</sup>], por lo que no se considera almacenamiento. Además, se contempla la utilización de artículos de limpieza, tales como gomas con alargador telescópico o pértiga, y agua a presión desmineralizada, sin detergentes ni aditivos, de manera uniforme, a una temperatura y presión adecuadas.</p>																													
Emisiones y efluentes	<p><b>Emisiones a la atmósfera</b></p> <p><i>MP, MP10, MP 2,5, MPS, CO, COV, NOx, SOx, NH3 y HC</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de emisiones atmosféricas: En la fase de operación, las emisiones de material particulado y gases generados son marginales, ya que están asociadas al tránsito eventual del vehículo que transporta al personal de mantenimiento, los materiales necesarios y los residuos derivados de la mantención de la planta fotovoltaica.</li> </ul> <p>Asimismo, se pueden generar puntuales emisiones de gases durante algún episodio de emergencia por la operación del grupo electrógeno de respaldo.</p> <p>La estimación de emisiones que pueden generarse en esta fase se presenta a continuación:</p> <p>Conforme a los resultados de la Estimación de Emisiones Atmosféricas adjunto en el Anexo 7 de la Adenda complementaria, las emisiones tanto de material particulado como de combustión interna de motores son las siguientes:</p> <table border="1" data-bbox="609 1233 1404 1358"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Etapas</th> <th colspan="9">Emisión (toneladas/año)</th> </tr> <tr> <th>MPS</th> <th>MP10</th> <th>MP2.5</th> <th>CO</th> <th>NOx</th> <th>HC</th> <th>SO2</th> <th>COs</th> <th>NH<sub>3</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td> <td>1,525</td> <td>0,433</td> <td>0,141</td> <td>0,48</td> <td>1,526</td> <td>0,076</td> <td>0,036</td> <td>0,215</td> <td>0,004</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 6-22 de la Adenda complementaria</p> <p><b>Emisiones líquidas</b></p> <p><i>Aguas servidas</i></p> <p>Los residuos líquidos que se generan en la fase de operación del Proyecto, aguas servidas, corresponden a residuos de tipo doméstico asociados al servicio higiénico para funcionarios que realicen las mantenciones periódicas de la planta fotovoltaica.</p> <p>Para el tratamiento de las aguas servidas se utiliza un sistema sencillo simple, ajustado a las condiciones rurales de la zona donde se emplazará el Proyecto, basado en una fosa séptica y en la disposición de las aguas tratadas en el subsuelo mediante un sistema de drenes. Este sistema se ha diseñado considerando una dotación de agua potable igual a 150 litros por persona al día, atendiendo a lo establecido en el Anexo 4 del D.S. N° 50/03 “Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado”. El caudal medio diario, considerando los períodos de máxima concentración de mano de obra en la fase de operación (5 personas en situación de mantenimiento correctivo), por lo tanto, es de 750 litros al día, lo que permitirá dar abasto plenamente a los requerimientos de la fase de operación.</p> <p>Para esta fase se utiliza un tratamiento simple, que consiste en una fosa séptica convencional con una capacidad de tratamiento de 2.000 L/día de aguas servidas, cuyas aguas son incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. La Napa Freática en el lugar de emplazamiento del Proyecto se encuentra entre 8 a 13 metros de</p>	Etapas	Emisión (toneladas/año)									MPS	MP10	MP2.5	CO	NOx	HC	SO2	COs	NH <sub>3</sub>	Construcción	1,525	0,433	0,141	0,48	1,526	0,076	0,036	0,215	0,004
Etapas	Emisión (toneladas/año)																													
	MPS	MP10	MP2.5	CO	NOx	HC	SO2	COs	NH <sub>3</sub>																					
Construcción	1,525	0,433	0,141	0,48	1,526	0,076	0,036	0,215	0,004																					



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

	<p>profundidad.</p> <p>El agua servida recolectada por la red de tuberías desde los distintos puntos de generación es conducida a la fosa séptica, la cual está constituida por dos cámaras continuas interconectadas, correspondientes a la fermentación anaeróbica y la de oxidación.</p> <p>Se realiza el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material es retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región.</p> <p>La fosa séptica se ubica distante de cualquier curso de agua superficial, ubicándose a una distancia mayor a 20 metros de cualquier curso o cuerpo de agua presente en los alrededores.</p> <p>La solución descrita cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 236/1926 y modificado por el D.S. N° 833 Reglamento General de Alcantarillados Particulares del MINSAL y la Norma Chilena (NCh) N° 1.365 sobre Fosas Sépticas. También se asegura de emplear uniones y accesorios construidos y probados en fábrica en conformidad con las normas NCh 1.635 “Tubos de policloruro de vinilo (PVC) rígidos para instalaciones sanitarias de alcantarillado domiciliario. Requisitos”, NCh 1.779 “Uniones y accesorios para tubos de PVC rígidos para instalaciones sanitarias de alcantarillado domiciliario. Requisitos”, y NCh 815 “Tubos de policloruro de vinilo (VC) rígido. Métodos de Ensayo”.</p> <p><i>Residuos líquidos industriales</i></p> <p>En respuesta N°53 el Proponente se refiere al procedimiento de limpieza de paneles que consiste básicamente en eliminar el material particulado que se deposita sobre ellos, ya que éste afecta directamente en la incidencia de la luz solar sobre los paneles y disminuye la generación de la planta. Dicho material particulado es removido solo con agua desmineralizada. Esta actividad es de régimen intermitente y de carácter continuo.</p> <p>Durante este procedimiento no se contempla el empleo de detergentes, aditivos u otros componentes químicos en el agua, por lo cual el agua residual de este proceso sólo contiene trazas de polvo. Se debe tener en cuenta que el panel solar es un elemento vítreo, inocuo, no tóxico que no posee una interacción o reacción química al contacto con el agua. Dado lo anterior, lo que limpia el agua corresponde solamente al polvo atmosférico, el cual es arrastrado por el agua, no generando residuos industriales líquidos de ninguna naturaleza, ni contempla almacenar los efluentes generados.</p> <p>Finalmente, el agua mezclada con polvo atmosférico removida de los paneles se infiltra de manera natural en el suelo, sin generar ninguna afectación sobre este dado que el agua no tiene ningún elemento tóxico.</p> <p><b>Emisiones de Ruido</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Generación de emisiones acústicas</li></ul> <p>A continuación, se presentan los niveles de potencia acústica de los equipos considerados en la modelación de la fase de operación del Proyecto tanto para el período de funcionamiento diurno como para el nocturno.</p>
--	--



Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Límite nocturno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA
R1	21,7	46	37	Cumple
R2	21,9	46	39	Cumple
R3	21,7	49	39	Cumple
R4	26,5	46	39	Cumple
R5	39,4	48	45	Cumple
R6	42,2	50	45	Cumple
R7	38,8	51	45	Cumple
R8	21,4	50	49	Cumple
R9	30,3	49	39	Cumple
R10	22,7	49	39	Cumple

Fuente: Tabla 1-27 de la DIA

Conforme a lo anterior, es posible señalar que los niveles de ruido generados por la construcción del Proyecto cumplen con los límites máximos de ruido establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA, no previendo efectos adversos significativos sobre la salud de las personas debido a las emisiones de ruido derivadas de la ejecución del Proyecto.

Para la fase de Operación no se consideran fuentes emisoras de vibración significativas, ya que no se considera el uso de ningún tipo de maquinaria pesada. En el Anexo 2-10 de la DIA “Caracterización de ruido y vibraciones” se entrega el detalle de los estudios realizados.

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

### **Residuos no peligrosos**

*Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD).*

- Generación de residuos de tipo doméstico

Durante la fase de operación se contempla la generación de residuos asimilables a domésticos generados por el personal de la obra. Se estima una tasa de generación de 1 kg diario por visita (considerando los 5 trabajadores que visitarían la planta en forma periódica), representando una cantidad aproximada de unos 5 kilos por semestre.

- Manejo de residuos de tipo doméstico

Al igual que para la fase de construcción, se mantiene “Política 3Rs” y la segregación de basura. Los desechos son entregados a una empresa especializada para que recicle la mayor cantidad de residuos, en tanto que aquellos desechos que no puedan reutilizarse son depositados en rellenos sanitarios autorizados. Al finalizar las actividades de mantención se coordina el retiro tanto de los residuos reciclables como aquellos que cuya disposición final en relleno autorizado.

*Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP).*

- Generación de residuos sólidos industriales no peligrosos

Durante fase de operación se estima que los residuos industriales a generar sean cables, chatarra y paneles en desuso, por lo que se estima un total de 1.000 kg/año por actividades de mantención y limpieza. Debido a que las mantenciones son trimestrales es que se estima 200 kg/año.

- Manejo de residuos sólidos industriales

Estos residuos son acopiados en el patio de salvataje, área habilitada especialmente para el manejo de este tipo de residuos, los cuales son segregados de acuerdo a su tipo. Posteriormente estos desechos son entregados a una empresa especializada para que recicle la mayor cantidad de residuos, en tanto que aquellos residuos que no puedan reutilizarse deberán ser depositados en sitios de disposición y/o manejo autorizados en la Región de O’Higgins, garantizando de esta forma su correcta disposición final y mantener en todo momento la obra, en buenas condiciones de orden y aseo.

En respuesta N°54 de la Adenda, el Proponente amplía información que sigue, los paneles fotovoltaicos dañados y/o reemplazados son residuos industriales no peligrosos ya que no contienen ningún



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

metal pesado siendo todos sus componentes reciclables. Se debe tener en consideración que los residuos de paneles fotovoltaicos no son considerados peligrosos, esto porque su composición cuenta con un 12% de aluminio, 82% de vidrio, 2% silicio y 4% de caja de conexión (cobre), elementos donde ninguno de ellos es peligroso, por lo cual su disposición final puede realizarse de manera normal, por las empresas especializadas para estos fines.

La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año y por lo tanto se genera un máximo de 800 kg de módulos defectuosos al año.

El mantenimiento correctivo coincide con la periodicidad del mantenimiento preventivo, el cual es trimestral.

### **Residuos peligrosos**

- **Generación de residuos peligrosos**

Los residuos peligrosos generados en la fase de operación son Restos de aceites usados, grasas y lubricantes, tambores, brochas o guaiques contaminados. La mantención preventiva se realiza de forma trimestral, por lo que la generación de residuos tiene un carácter puntual y derivado de la actividad de mantención propiamente tal.

- **Manejo de residuos peligrosos**

Los residuos peligrosos son almacenados en la bodega de almacenamiento temporal (RESPEL) de la planta que es habilitada en un recinto de 7,5 m<sup>2</sup>, la que cumplirá con las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, que aprobó el Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. El sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, cumplirá con lo estipulado en el Art 33 del D.S N° 148/03 MINSAL, con una capacidad máxima de almacenamiento de 16 tambores de 200 litros de volumen, donde los residuos son segregados en tambores herméticos según su compatibilidad.

Todos estos residuos son rotulados de acuerdo con la NCh 2190 y señalética de acuerdo con D.S. N° 148/03. Los residuos almacenados son retirados por una empresa especializada una vez al mes por empresa autorizada o según frecuencia de mantenciones para ser dispuestos en un sitio autorizado de la Región de O'Higgins.

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

*Pintura spray, diluyente, aceite lubricante y grasas, hidrocarburo.*

Los principales productos químicos a ser empleados durante la fase de operación son las sustancias peligrosas tales como lubricante spray, espuma sellante, grasas y lubricantes.

Estas sustancias son almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas, donde el diseño estructural de la bodega cumplirá con la normativa vigente. El abastecimiento y transporte de estas sustancias está gestionado por una empresa autorizada. Se mantiene el registro del manejo de estos productos, con un correcto control de bodega. Los envases vacíos y cualquier material contaminado con estas sustancias son manejados como RESPEL.

En la respuesta N° 55 de la Adenda, Proponente aclara que en el área de emplazamiento del proyecto no existen cauces naturales. El tipo de aceite en el que se encuentra sumergido el Transformador, corresponde a un aceite mineral dieléctrico, el cual funciona como aislante y refrigerante del transformador, lo que permite el funcionamiento adecuado al reducir la temperatura. De esta forma, se protege al equipo frente a descargas eléctricas en su interior, las



	<p>que se pueden traducir en un incendio.</p> <p>Para cumplir con las funciones como aislante, el aceite mineral debe cumplir con ciertas características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una rigidez dieléctrica suficiente para resistir a las variaciones de energía eléctrica</li> <li>• Una viscosidad adecuada que no afecte la circulación, ni disminuya la transferencia de calor.</li> <li>• Un punto de escurrimiento apropiado que asegure la fluidez del aceite, cuando en el lugar de la instalación, se presenten bajas temperaturas.</li> <li>• Una conveniente estabilidad de la oxidación.</li> </ul> <p>Adicionalmente este aceite se encuentra encapsulado sin entrar en contacto con el aire exterior, impidiendo que este compuesto se humedezca y se acidifique con el oxígeno; por lo que no sería necesario su recambio durante toda la vida útil del Proyecto.</p> <p>Es importante destacar que, al no requerir de mantenciones, tampoco se considera la generación de residuos peligrosos asociados al Aceite Dieléctrico. Además, se debe mencionar que la instalación de los transformadores, junto con el resto de los componentes eléctricos del proyecto, cumple con los estándares establecidos en la normativa chilena asociada a equipos eléctricos.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, en el evento que existe una contingencia que pudiere afectar una fuente de aguas superficiales, se propone el siguiente plan de contingencia:</p> <p>En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.</li> <li>ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.</li> <li>iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.</li> <li>iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes).</li> </ol> <p>Respecto de los detalles de las acciones y medidas durante el accidente, entre las más usuales se considera en aislamiento de la zona del derrame, el uso de arenas y telas absorbentes.</p> <p>Respecto del procedimiento, es el siguiente:</p> <p>Esparcir el material absorbente (arena o vermiculita) sobre la superficie del derrame, desde la periferia hacia el centro. Evitar que el derrame llegue a la fuente de aguas.</p> <p>Esperar unos minutos para asegurar que el derrame fue completamente absorbido.</p> <p>Recoger el material impregnado y disponerlo en la bolsa plástica destinada para tal fin y cerrar.</p> <p>Etiquetar la bolsa con la identificación de residuo peligroso e indicar el nombre de la sustancia derramada con el fin de que se identifique posteriormente la clase de peligrosidad del residuo.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4, numeral 4.7 del ICE.
<b>4.3.3. FASE DE CIERRE</b>	
Habilitación de la instalación	Corresponde a la instalación de dependencias para el apoyo a las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

de faenas	<p>actividades de la fase de construcción, las que son desmontadas y retiradas al final de dicha fase. Su uso es como máximo de 3 meses, y cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N° 594/2000 del Ministerio de Salud (MINSAL), que reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, en los artículos referidos a faenas temporales o de carácter transitorio. Las características son las mismas a las indicadas en el acápite 1.5.1.2. de la DIA.</p>
Desmantelamiento de la infraestructura	<p>El desmantelamiento de la planta fotovoltaica considera el retiro de todas las partes mecánicas. Se asegura que no quede ningún escombros en el lugar, y asegurando que cualquier talud, generado por la construcción del Proyecto, se encuentre estabilizado y revegetado hasta garantizar que estos no son afectados en el futuro por fenómenos de erosión. En caso de ser necesario se implementarían además sistemas de surcos o zanjas para el control y desviación de la escorrentía superficial, con el fin de prevenir y controlar la erosión.</p> <p>Durante la fase de cierre se realiza el retiro de todas las estructuras permanentes del Proyecto en el área arrendada, es decir, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos y sus estructuras, el sistema de cableado, las casetas de equipos inversores, transformadores y de vigilancia, entre otros.</p> <p>En primer lugar, se realiza la desconexión de los paneles. Posteriormente, y sin otro medio que el manual, se desmontan los paneles y se cargan a un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y reciclado. Posteriormente, se realiza el desmontaje de las estructuras de soporte y cerco perimetral, las que se apilarán en un lugar destinado para ello desde el cual son cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su tratamiento de reutilización.</p> <p>Luego se procede a la desconexión, desmontaje y retirada de inversor, transformador, equipos eléctricos y container para finalmente trasladarlos a un gestor para su tratamiento y reutilización.</p>
Transporte de insumos, materiales y residuos	<p>Todo el transporte de insumos, materiales y residuos requeridos y/o generados durante la fase de cierre del proyecto, se realiza en camiones adecuados para el transporte de ese tipo de materiales y cumpliendo con la normativa vigente.</p>
Desmovilización de obras temporales	<p>Al finalizar el desarme y desmontaje de la planta fotovoltaica, se procede al desarme y retiro de las instalaciones temporales de la obra.</p>
Restauración del área intervenida	<p>En paralelo al desmontaje y retiro de equipos como de la desmovilización de las obras temporales se realizan labores de descompactación de las áreas intervenidas por las obras del Proyecto.</p> <p>En particular se descompacta y rehabilita la morfología en las áreas donde se hayan emplazado estructuras, caminos, plataformas de cabinas eléctricas y de la sala de control. En este sentido, la rehabilitación que se realiza se refiere solamente al suelo, buscando asemejar su condición a la situación previa al Proyecto, dejando el terreno disponible para ser utilizados para otros usos.</p> <p>En la respuesta N°56 de la Adenda, el Proponente señala que las propiedades químicas del suelo no son alteradas durante las fases del proyecto, únicamente se realizan nivelaciones, cimentaciones y excavaciones de zanjas para el paso del cableado de media y baja tensión, donde se mantiene la estructura del suelo.</p> <p>Los paneles solares son soportados sobre seguidores, los cuales son anclados en el suelo mediante hincado directo, cimentación superficial, perforado y relleno con detritus, o cimentación mediante pilotes o micropilotes. Considerando lo indicado, el</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

montaje de los paneles solares no genera perturbación de la morfología del terreno por su emplazamiento, por lo que no hay una afectación al componente. Debido a esto es que no se prevén restauraciones de la morfología del suelo relevante, y sólo se considera el retiro de los seguidores y hormigón de cimentación en caso de utilizar, para dejar el terreno en las mismas condiciones. Los paneles solares no causan sombra completa en el suelo que pueda provocar un desmedro en la capacidad de sustentar vida vegetal. De hecho, es común observar parques fotovoltaicos en fase de operación que tienen presencia de vegetación entre las hileras de paneles lo que permite descartar impactos significativos en la componente suelo.

Cabe señalar que los paneles son instalados manteniendo corredores de hasta 8 metros entre ellos, por lo que no se impide la entrada de la luz y el agua de la lluvia, lo que, sumado a la no utilización de productos químicos, favorece la proliferación de vegetación y el servicio ecosistémico que brindan como alimento para polinizadores, y no cambian las características del suelo. Es importante mencionar que el control de la vegetación se realiza con herramientas tales como orilladoras, no se contempla la remoción total de la vegetación, sino cortar solamente con el fin de que no causen sombra a los paneles.

El suelo no presentará laboreo durante la vida útil del proyecto, y como se mantiene una cubierta herbácea, se puede considerar que el predio tiene una condición similar a barbecho, mejorando aspectos como su porosidad con la penetración permanente de raíces, se reagrega mejorando su estructura, y desarrollará una capa orgánica en superficie y primeros centímetros del perfil. Esta mejora implica que aumenta la biodiversidad del suelo, se disminuye la erosión con la presencia de una cobertura herbácea uniforme, y consecuentemente se descarta el riesgo de impermeabilización o compactación del suelo en el sector de paneles.

Respecto al cableado que se encontrará enterrado en zanjas, en la fase de cierre son removidos del suelo, posterior a lo cual el sustrato removido es reincorporado considerando colocar la primera capa de suelo removida en igual orden al momento de rellenar las zanjas, para asegurar la conservación del suelo.

El Proponente del proyecto se compromete a restaurar la geofoma levemente alterada al finalizar la etapa de cierre, mediante la realización de los manejos que consisten en:

- Retiro de todos los elementos metálicos y en desuso para su reutilización, reciclaje o disposición en un lugar autorizado.
- Subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez genera una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad electiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo.

En la respuesta N°13 de la Adenda complementaria, el Proponente señala que, de acuerdo con la reclasificación del suelo presente en el área de influencia del Proyecto, el predio tiene una clase de capacidad de uso IV. Estos suelos presentan severas limitaciones de uso para cultivos. La limitante descrita es suelo delgado por presencia de claypan entre 26 y 37 [cm] de profundidad. Los suelos del área de influencia presentan en general una Capacidad de Sustentar Biodiversidad (CSB) “media” a “baja”, en atención a que en general poseen profundidades efectivas menores a 40 [cm], presencia de estratas arcillosas de estructura masiva a partir de 26 [cm], lo que determina un menor volumen de suelo disponible para las especies que normalmente habitan en él. (Ver Estudio



	<p>Caracterización Físicoquímica del Suelo, Anexo 2-03 de la DIA). Es por esto que, en la fase de cierre se propone rehabilitar el suelo para presentar las mismas características edafológicas descritas anteriormente, para lo cual se realiza la técnica de subsolado del suelo, para favorecer las diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez genera una mayor macroporosidad o espacios porosos. También favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad efectiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo.</p> <p>Considerando lo anterior, los parámetros edafológicos que dan cuenta del éxito de la medida son los identificados en la línea de base del proyecto (Anexo 2-03 de la DIA) y como indicador de éxito, la labranza se hace hasta 400 [mm] de profundidad.</p> <p>Los beneficios que presenta el subsolado, es que resquebraja el suelo, sin revertir el perfil ni enterrar la vegetación que se encuentra en superficie, mejorando el rendimiento de los cultivos que posteriormente se pudiesen sembrar.</p> <p>Cabe aclarar que el suelo bajo y entre los paneles no es intervenido durante toda la vida útil del proyecto. El subsolado es monitoreado insertando varillas metálicas graduadas cada 30 [m] sobre la superficie del predio en un transecto en zigzag, registrando su penetración hasta 40 cm de profundidad.</p> <p>Sumado a lo anterior, se acoge lo solicitado en la Observación 38 de la presente Adenda Complementaria, adoptando el compromiso ambiental voluntario de monitoreo de suelos.</p> <p>Se propone un muestreo de suelos con periodicidad inicial bianual (cada 2 años) los primeros 4 años (1° muestreo al año 2; 2° muestreo al año 4), para luego continuar con muestreos quinquenales (cada 5 años) durante toda la vida útil del proyecto. Los muestreos se basan en la descripción de las propiedades físicas, químicas y biológicas de 5 muestras de suelo (una muestra cada 4 hectáreas) tomadas desde sectores bajo paneles solares, más una sexta muestra considerada “testigo”, es decir, tomada desde suelos cercanos al área de influencia del proyecto, no cubiertos por paneles solares.</p> <p>La muestra de suelos está definida por un cubo de suelo de 20 x 20 x 20 [cm]. La muestra de suelo es sometida a inventario de anélidos y crustáceos isópodos, estado y abundancia relativa de raíces, y determinación de porcentaje de materia orgánica para monitoreo de la actividad biológica del suelo. Con la finalidad de monitorear las propiedades físicas, la muestra de suelo se someterá a determinación de densidad aparente y determinación de agua aprovechable. Con la finalidad de monitorear las propiedades químicas, la muestra de suelo se someterá a análisis de conductividad eléctrica y sodicidad. Se agregan observaciones in situ para describir la ocurrencia de procesos erosivos asociados a la instalación del proyecto. Los resultados y conclusiones de cada uno de los muestreos realizados están contenidos en informes bianuales y luego quinquenales, los que son remitidos a la Superintendencia de Medioambiente con copia al Servicio Agrícola y Ganadero. Para mayor detalle, ver la respuesta N°38 de la Adenda Complementaria.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4, numeral 4.8 del ICE.

#### 4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO

##### 4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

Fecha estimada de inicio	Se estima como fecha de inicio febrero del año 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de la presente fase corresponde al inicio del escarpe del terreno para la instalación de faenas e instalación de un container de oficinas, una vez obtenida la RCA del proyecto.
Fecha estimada de término	6 meses transcurrido desde el emplazamiento de faena (fines de agosto 2022)
Parte, obra o acción que establece el término	La etapa de construcción termina con el retiro de las obras modulares (contenedores) de la instalación de faenas.
<b>4.4.2. FASE DE OPERACIÓN</b>	
Fecha estimada de inicio	Se estima como fecha de inicio septiembre del año 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Parte, obra o acción que establece el inicio El inicio fase de operación corresponde a la correcta puesta en marcha de la central.
Fecha estimada de término	Se estima como fecha de término julio del año 2047.
Parte, obra o acción que establece el término	El hito asociado al término de la fase de operación corresponde la desconexión de la línea de distribución
<b>4.4.3. FASE DE CIERRE</b>	
Fecha estimada de inicio	La fecha de inicio estimativa de esta etapa corresponde al mes de julio del año 2047.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La acción que da inicio a esta fase de cierre es la emisión del Formulario 11 a la SEC que formalizará la desconexión del proyecto al sistema de distribución.
Fecha estimada de término	3 meses transcurridos desde el emplazamiento de la faena de cierre (octubre 2047).
Parte, obra o acción que establece el término	La acción que da término a la fase de cierre y al proyecto consistirá en la limpieza final del terreno.

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

<b>5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS</b>	
Impacto ambiental	<p>Emisiones atmosféricas</p> <p>El proyecto genera emisiones a la atmósfera en las fases de construcción, operación y cierre tal como se indica en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, sin embargo, de acuerdo a la estimación de emisiones realizada, no se genera un impacto significativo sobre esta componente.</p> <p>De acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, el aporte de MP10 y MP2,5 en receptores cercanos y de acuerdo a las actividades del Proyecto, las mayores emisiones, se generan en un periodo corto de tiempo, asociado a los primeros meses de la Fase de Construcción. La magnitud de las concentraciones de contaminantes, tales como MP10, MP2,5, SO<sub>2</sub>, CO y NO<sub>2</sub>, se encuentran bajo las normativas de referencia utilizadas, tal como se expone en la Sección 11 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

Parte, obra o acción que lo genera	Limpieza y despeje de terreno, Habilitación de la instalación de faena, Habilitación de caminos internos y rehabilitación de camino de acceso, Montaje de la línea de evacuación de media tensión, Hincado de las estructuras de soporte y excavaciones de cableado, Transporte de insumos, materiales y residuos, Transporte asociado a las labores de mantención, Restauración del área intervenida.
Fase en que se presenta	Todas las fases
Impacto ambiental	<p data-bbox="711 518 784 543"><b>Ruido</b></p> <p data-bbox="711 593 1409 867">Si bien el proyecto genera emisiones de ruido en todas las fases del Proyecto tal como se señala en el Anexo 2-01 de la DIA la modelación de ruido demuestra que el proyecto cumple con los niveles estipulados en la normativa nacional vigente. Los niveles de ruido son menores que los presentados, dado que se consideró todas las fuentes en operación simultánea y considerando el peor escenario, asunto poco probable.</p> <p data-bbox="711 917 1409 979">En la Respuesta N°10 de la Adenda complementaria el Proponente, expresa lo siguiente:</p> <ul data-bbox="711 991 1409 1328" style="list-style-type: none"> <li>• Con el fin de la no superación de la normativa, se aplican medidas de control de ruido durante la fase de construcción, las cuales consisten en la implementación de barreras acústicas parcial de 2,44 metros de alto (correspondiente a dos planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), que son instaladas en el deslinde del proyecto, específicamente en el deslinde colindante a los receptores R5, R6 y R7, según fue presentado en la Tabla 6.1 del Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-01 de la DIA.</li> </ul> <p data-bbox="711 1378 1409 1614">Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente se compromete a ejecutar un Plan de Monitoreo de ruido para corroborar la Efectividad de las Medida de Control Propuesta (barreras acústicas). Las mediciones son realizadas in situ en todos los receptores sensibles (R5, R6, R7) identificado en el Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-01 de la DIA, conforme a lo siguiente:</p> <ul data-bbox="711 1664 1409 1764" style="list-style-type: none"> <li>• Una Medición de control una vez iniciada las faenas constructivas y la hace extensiva mensualmente (1 vez por mes) durante la fase de construcción.</li> </ul> <p data-bbox="711 1776 1409 1864">No obstante, ante la eventualidad de superar normativa en el receptor señalado, se implementarán las siguientes medidas adicionales;</p> <ul data-bbox="711 1876 1409 2088" style="list-style-type: none"> <li>• Reemplazo de la barrera acústica con otra con las mismas características técnicas para minimizar ruido que las establecidas en el Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 2-01 de la DIA) con la adición de una cumbrera, situación que aumenta el nivel de minimización de ruido y por tanto aumenta de forma relevante el ruido en receptor;</li> </ul> <p data-bbox="711 2125 1409 2255">Conforme a lo expuesto, el Proponente confirma que se asegura en todo momento el cumplimiento normativo asociado a la componente ruido, conforme a lo establecido en el N°38/2011 del MMA, presentando un Plan de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	Monitoreo de Ruido, el cual se detalla en el numeral 11.1.5. de este informe consolidado como Compromiso Ambiental Voluntario.
Todas las obras	Todas las obras
Fase en que se presenta	Todas las fases
Existencia de población cuya salud puede verse afectada	El lugar en que se ubica el Proyecto no presenta superación de normas primarias. Por otra parte, el Proyecto da cumplimiento a todas las normas de emisión vigentes aplicables, identificadas en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:

*La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizan como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.*

### **Emisiones a la Atmósfera**

El lugar en que se ubica el Proyecto no presenta superación de normas primarias. Por otra parte, el Proyecto da cumplimiento a todas las normas de emisión vigentes aplicables, identificadas en el Capítulo 3, Anexo 9 de la Adenda Complementaria

#### Fase de Construcción

Las fuentes y actividades asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a las siguientes:

- Emisión de material particulado por escarpe, excavación, compactación, nivelación y transferencia de material.
- Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por camino no pavimentado interno y externo.
- Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos pavimentados externos.
- Emisión de gases y partículas de combustión por tránsito de vehículos al interior y exterior del predio del Proyecto.
- Emisión de gases de combustión por operación de equipos y maquinarias.
- Emisión de gases de combustión por operación de generadores eléctricos.

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/Fase								
		CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido y fugitivo	Escarpe	-	-	-	0,025	0,025	0,025	-	-	-
	Compactación	-	-	-	0,071	0,015	0,007	-	-	-
	Excavación	-	-	-	0,255	0,052	0,027	-	-	-
	Carga y descarga	-	-	-	0,005	0,002	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	-	-	-	0,842	0,241	0,024	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	-	0,281	0,054	0,013	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	0,011	0,003	0,033	0,001	0,001	0,001	0,000	0,003	0,000
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,051	0,011	0,223	0,005	0,005	0,005	0,001	0,026	0,000
	Generadores Eléctricos	0,103	-	0,476	0,034	0,034	0,034	0,032	0,120	0,003
	Equipos y maquinarias	0,315	0,062	0,794	0,005	0,005	0,005	0,003	0,066	0,001
<b>Total</b>		<b>0,480</b>	<b>0,076</b>	<b>1,526</b>	<b>1,525</b>	<b>0,433</b>	<b>0,141</b>	<b>0,036</b>	<b>0,215</b>	<b>0,004</b>

Fuente: Tabla 6-22 Anexo 7 Adenda complementaria.

#### Fase de Operación:

Las fuentes de emisión en esta etapa corresponden a las siguientes:

- Tránsito de vehículos por camino pavimentado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

– Tránsito de vehículos por camino no pavimentado

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año								
		CO	HC	NOx	MP/MP5	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	-	-	-	0,913	0,261	0,026	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	-	0,275	0,053	0,013	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	0,001	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,054	0,010	0,232	0,005	0,005	0,005	0,001	0,020	0,000
<b>Total Fase de Operación</b>		<b>0,056</b>	<b>0,010</b>	<b>0,236</b>	<b>1,193</b>	<b>0,318</b>	<b>0,044</b>	<b>0,001</b>	<b>0,021</b>	<b>0,000</b>

Fuente: Tabla 7-10 Anexo 7 de la Adenda complementaria.

Fase de Cierre:

Las fuentes y actividades asociadas a la Fase de Cierre del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a las siguientes:

- Emisión de polvo fugitivo por movimiento de tierra.
- Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos caminos no pavimentados.
- Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos pavimentados externos.
- Emisión de gases y partículas de combustión por tránsito de vehículos al interior y exterior de las instalaciones.
- Emisión de gases de combustión por operación de equipos y maquinarias.
- Operación de generadores eléctricos.

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año								
		CO	HC	NOx	MP/MP5	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido	Excavación	-	-	-	0,236	0,048	0,025	-	-	-
	Transparencia de material	-	-	-	0,002	0,001	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	-	-	-	0,429	0,123	0,012	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	-	-	-	0,190	0,036	0,009	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,030	0,006	0,136	0,003	0,003	0,003	0,001	0,020	0,000
	Operación de Equipos y Maquinaria	0,151	0,023	0,179	0,002	0,002	0,002	0,001	0,024	0,000
	Generador eléctrico	0,051	-	0,238	0,017	0,017	0,017	0,016	0,060	0,001
<b>Total Fase de Cierre</b>		<b>0,233</b>	<b>0,029</b>	<b>0,554</b>	<b>0,878</b>	<b>0,229</b>	<b>0,067</b>	<b>0,017</b>	<b>0,104</b>	<b>0,001</b>

Fuente: Tabla 8-18 Anexo 7 de la Adenda complementaria.

De los resultados expuestos en la Tabla 12-2, Tabla 12-3 y Tabla 12-4, se puede observar que el aporte de material particulado y gases (CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>) en receptores identificados no corresponde a un valor significativo respecto a las normativas de calidad del aire usadas como referencia.

Es importante indicar que las mayores emisiones del Proyecto, se generan en un periodo corto de tiempo, asociado a los primeros meses de la Fase de Construcción, además la magnitud de las concentraciones todas se encuentran bajo las normativas de referencia utilizadas, y que la extensión de dichas emisiones se limita al área



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

circundante del proyecto, tal como se expone en los mapas de isoconcentraciones de la Sección 13 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria. Por lo tanto, es posible concluir que las emisiones asociadas al año 1 compuesto por la Fase de Construcción y 6 meses de Fase de Operación, en cuyo escenario se generan las mayores emisiones del Proyecto (lo que significa que son mayores a las emisiones generadas tanto de la Fase de Operación como de Cierre), no presentan alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300.

Con el expuesto anteriormente, es posible fundamentar la no generación de riesgo a la salud de la población señalados en el literal a) del artículo 5° del RSEIA; esto es, dado los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, los cuales no corresponden a valores significativos respecto a las Normas de Calidad vigentes (Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10 y MP2.5, norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre, norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno y norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono). Lo anterior, permite determinar que los impactos generados por el Proyecto, especialmente durante las etapas de construcción y cierre, se ajustan a las normas de calidad del aire vigentes, y que no generan riesgo a la salud de la población ubicada cercana al área de intervención del Proyecto.

En resumen:

- Magnitud: Emisiones de baja magnitud y concentraciones bajo los umbrales de normativas de referencia
- Extensión: Limitado al área circundante del Proyecto
- Temporalidad: Corto plazo, siendo las mayores emisiones en los primeros meses de Fase de Construcción

Para el caso del MPS, el valor obtenido en el punto de máxima depositación anual fue de 1,75 mg/m<sup>2</sup> día, considerando el factor de incertidumbre, lo que corresponde a un 0,88% de la Norma de la Confederación Suiza.

*La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizan como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.*

**Evaluación según D.S. N°38 del MMA de las fases de construcción y cierre del Proyecto (periodo diurno)**

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Limite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA
R1	35,0	46	Cumple
R2	35,3	46	Cumple
R3	35,1	49	Cumple
R4	38,7	46	Cumple
R5	47,1	48	Cumple
R6	47,5	50	Cumple
R7	46,5	51	Cumple
R8	34,5	50	Cumple
R9	42,8	49	Cumple
R10	35,8	46	Cumple

**Evaluación según D.S. N°38 del MMA de la fase de operación del Proyecto (periodo diurno y nocturno)**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Límite nocturno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA
R1	21,7	46	37	Cumple
R2	21,9	46	39	Cumple
R3	21,7	49	39	Cumple
R4	26,5	46	39	Cumple
R5	39,4	48	45	Cumple
R6	42,2	50	45	Cumple
R7	38,8	51	45	Cumple
R8	21,4	50	49	Cumple
R9	30,3	49	39	Cumple
R10	22,7	49	39	Cumple

El Proyecto se encuentra emplazado en un sector rural, a aproximadamente 7,69 kilómetros al norte de la ciudad de Marchigüe. Durante la fase de construcción del Proyecto se generan emisiones de ruido asociadas principalmente al funcionamiento de maquinarias y equipos.

Se identificaron diez receptores en el entorno del Proyecto, los cuales en su totalidad se encuentran fuera del límite urbano normado para la comuna de Marchigüe, por ende se ubican en Zona Rural según la normativa de ruido en evaluación.

#### Fase de Construcción

Durante la fase de construcción, el ruido se producirá fundamentalmente debido a la maquinaria que se utiliza en la preparación del terreno, y la faena de construcción de fijaciones y montaje de paneles y transformadores, además de la construcción de la línea de conexión, habilitación de caminos interiores y la rehabilitación del camino de acceso.

Las emisiones de ruido en la fase de construcción del Proyecto se clasificaron según dos (2) frentes de trabajo, el primero de ellos dice relación con la maquinaria para la construcción de caminos de acceso y la planta propiamente tal; el segundo frente de trabajo se encuentra asociado a la maquinaria para el emplazamiento aéreo de la línea de evacuación.

En la siguiente tabla se presentan los niveles proyectados en la fase de construcción y el límite máximo establecido por D.S.38/11 Norma de emisión de ruidos generados por fuentes, elaborada a partir del D.S. 146/97 del MINSEGPRES.

De acuerdo con el análisis efectuado en el Anexo 2-1 Caracterización de ruido, el Proyecto en su fase de construcción presenta cumplimiento normativo en todos los puntos receptores. Conforme a lo anterior, es posible señalar que no se prevén efectos adversos significativos sobre la salud de las persona,s debido a las emisiones de ruido derivadas de la ejecución del Proyecto.

Para efectos de la modelación se consideró el funcionamiento simultáneo de toda la maquinaria considerada por cada frente de trabajo, y esta fue posicionada en el perímetro del Proyecto frente a los receptores más cercanos a fin de representar la condición más desfavorable para ellos.

Los detalles de la evaluación se presentan a continuación:



Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Limite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA
R1	35,0	46	Cumple
R2	35,3	46	Cumple
R3	35,1	49	Cumple
R4	38,7	46	Cumple
R5	47,1	48	Cumple
R6	47,5	50	Cumple
R7	46,5	51	Cumple
R8	34,5	50	Cumple
R9	42,8	49	Cumple
R10	35,8	46	Cumple

Fuente: Tabla 1-15 de la DIA

En la evaluación realizada en la tabla anterior, se puede apreciar que la totalidad de los receptores sensibles abordados para el presente estudio se encuentran por debajo de los máximos permitidos según el D.S. N°38 del MMA. Se agrega que el Proyecto no considera realizar faenas de construcción en período nocturno.

En la Respuesta N°10 de la Adenda complementaria el Proponente, expresa lo siguiente:

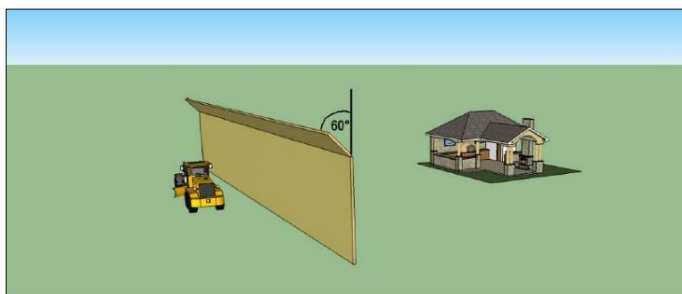
- Con el fin de la no superación de la normativa, se aplican medidas de control de ruido durante la fase de construcción, las cuales consisten en la implementación de barreras acústicas parcial de 2,44 metros de alto (correspondiente a dos planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), que son instaladas en el deslinde del proyecto, específicamente en el deslinde colindante a los receptores R5, R6 y R7, según fue presentado en la Tabla 6.1 del Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-1 de la DIA.

Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente se compromete a ejecutar un Plan de Monitoreo de ruido para corroborar la Efectividad de las Medida de Control Propuesta (barreras acústicas). Las mediciones son realizadas in situ en todos los receptores sensibles (R5, R6, R7) identificado en el Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-1 de la DIA, conforme a lo siguiente:

- Una Medición de control una vez iniciada las faenas constructivas y la hace extensiva mensualmente (1 vez por mes) durante la fase de construcción.

No obstante, ante la eventualidad de superar normativa en el receptor señalado, se implementan las siguientes medidas adicionales;

- Reemplazo de la barrera acústica con otra con las mismas características técnicas para minimizar ruido que las establecidas en el Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 2-1 de la DIA) con la adición de una cumbrera, situación que aumenta el nivel de minimización de ruido y por tanto aumenta de forma relevante el ruido en receptor;



Fuente: Figura 6 de la Adenda complementaria.

Conforme a lo expuesto, el Proponente confirma que se asegura en todo momento el cumplimiento normativo asociado a la componente ruido, conforme a lo establecido



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>en el N°38/2011 del MMA, presentando un Plan de Monitoreo de Ruido, el cual se detalla en el considerando 9° de esta resolución como Compromiso Ambiental Voluntario.</p> <p><u>Fase de Construcción</u></p> <p>Para la fase de Operación no se consideran fuentes emisoras de ruido significativas, ya que no se considera el uso de ningún tipo de maquinaria pesada. En el Anexo 2-1 de la DIA de Caracterización de ruido y vibraciones se entrega el detalle de los estudios realizados, es posible señalar que los niveles de ruido generados por la construcción del Proyecto cumplen con los límites máximos de ruido establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA, no previendo efectos adversos significativos sobre la salud de las personas debido a las emisiones de ruido derivadas de la ejecución del Proyecto.</p> <p><u>Fase de Cierre</u></p> <p>El Proyecto en su fase de cierre también presenta cumplimiento normativo en todos los puntos receptores. Conforme a lo anterior, es posible señalar que no se prevén efectos adversos significativos sobre la salud de las personas debido a las emisiones de ruido derivadas de la ejecución del Proyecto.</p>
<p><i>La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</i></p>	<p>El Proyecto no genera impacto sobre la salud de la población por exposición a emisiones y efluentes sobre recursos naturales renovables, según lo siguiente:</p> <p><u>Emisiones atmosféricas:</u> El Proyecto genera emisiones atmosféricas de material particulado MP10 y MP2,5, y gases durante las fases de construcción y operación, pero se prevé que no representen un riesgo para la salud de la población dado que el aporte se encuentra bajo la norma, y considerando que las fases de construcción y cierre poseen un carácter de temporal (6 meses y 3 meses respectivamente) y la fase de operación (25 años) existe un bajo flujo de vehículos asociados al transporte ocasional de personas e insumos.</p> <p><u>Ruido:</u> El Proponente se compromete a ejecutar un Plan de Monitoreo (Anexo 11 de la Adenda Complementaria CAV) de ruido para corroborar la Efectividad de las Medida de Control Propuesta (barreras acústicas). Las mediciones son realizadas in situ en todos los receptores sensibles (R5, R6, R7), identificados en el Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-1 de la DIA.</p> <p>Conforme a lo expuesto, el Proponente confirma que se asegura en todo momento del cumplimiento normativo asociado a la componente ruido conforme a lo establecido en el N°38/2011 del MMA</p> <p><u>Aguas servidas:</u> Ya que la instalación de faena y las faenas de construcción corresponden a obras temporales en funcionamiento por no más de 6 meses, se instalarán baños químicos en cantidad suficiente de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°594/2000 del MINSAL. Las duchas y lavamanos a implementar en la misma instalación de faenas cumplen con el mismo decreto. Las aguas grises de duchas y lavamanos son recolectadas y almacenadas en un estanque con una capacidad máxima</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>de 20 m<sup>3</sup> de donde es retirada 1 o 2 veces por semana según se requiera.</p> <p>Para la fase de operación, las aguas servidas, corresponden a residuos de tipo doméstico asociados al servicio higiénico para funcionarios que realicen las mantenciones periódicas de la planta fotovoltaica.</p> <p>Para el tratamiento de las aguas servidas se utiliza un sistema sencillo simple, ajustado a las condiciones rurales de la zona donde se emplazará el Proyecto, basado en una fosa séptica y en la disposición de las aguas tratadas en el subsuelo mediante un sistema de drenes. Este sistema se ha diseñado considerando una dotación de agua potable igual a 150 litros por persona al día, atendiendo a lo establecido en el Anexo 4 del D.S. N° 50/03 “Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado”. El caudal medio diario, considerando los períodos de máxima concentración de mano de obra en la fase de operación (5 personas en situación de mantenimiento correctivo), por lo tanto, es de 750 litros al día, lo que permitirá dar abasto plenamente a los requerimientos de la fase de operación.</p> <p>Para esta fase se utiliza un tratamiento simple, que consiste en una fosa séptica convencional con una capacidad de tratamiento de 2.000 L/día de aguas servidas, cuyas aguas son incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. La Napa Freática en el lugar de emplazamiento del Proyecto se encuentra entre 8 a 13 metros de profundidad.</p> <p>El agua servida recolectada por la red de tuberías desde los distintos puntos de generación es conducida a la fosa séptica, la cual está constituida por dos cámaras continuas interconectadas, correspondientes a la fermentación anaeróbica y la de oxidación.</p> <p>Se realiza el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material es retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región.</p> <p>La fosa séptica se ubica distante de cualquier curso de agua superficial, ubicándose a una distancia mayor a 20 metros de cualquier curso o cuerpo de agua presente en los alrededores.</p> <p>La solución descrita cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 236/1926 y modificado por el D.S. N° 833 Reglamento General de Alcantarillados Particulares del MINSAL y la Norma Chilena (NCh) N° 1.365 sobre Fosas Sépticas. También se asegura de emplear uniones y accesorios construidos y probados en fábrica en conformidad con las normas NCh 1.635 “Tubos de policloruro de vinilo (PVC) rígidos para instalaciones sanitarias de alcantarillado domiciliario. Requisitos”, NCh 1.779 “Uniones y accesorios para tubos de PVC rígidos para instalaciones sanitarias de alcantarillado domiciliario. Requisitos”, y NCh 815 “Tubos de policloruro de vinilo (VC) rígido. Métodos de Ensayo”.</p>
<p><i>La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de</i></p>	<p>El Proyecto genera Residuos sólidos asimilables a domésticos (RSD), residuos inertes (material excedente y</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

*residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.*

sólidos industriales) y residuos peligrosos (RESPEL) durante la fase de construcción del Proyecto. Sin embargo, no se prevé efectos adversos a la salud de la población por exposición a contaminantes en relación con su manejo e impactos sobre los recursos naturales renovables.

Residuos sólidos asimilables a domésticos (RSD)

Durante las fases de construcción (6 meses), operación (25 años) y cierre (3 meses) se contempla la creación de RSD generados por el personal de la obra. Para la construcción se estima una tasa de generación de 1 kg diarios por persona, que para el peak de la demanda de mano de obra (40 personas), representa la generación de 40 kg/día.

Para el manejo de residuos de origen domiciliario, durante todas las fases del Proyecto se implementará un sistema de manejo de residuos domiciliarios basado en una “Política 3Rs” que consiste en Reducir, Reutilizar, Reciclar. Este proceso comienza con la separación de los distintos residuos a medida que se generan, para luego darle a cada tipo de desechos el tratamiento que le corresponde.

De esta manera, se segregará la basura en 2 grupos que corresponden a: Residuos Ordinarios y sólidos reciclables los cuáles son almacenados en contenedores de 200 litros de capacidad, según los colores presentados en el Sistema de Clasificación de Residuos Domiciliarios.

Residuos sólidos industriales no peligrosos

Durante las fases de construcción (6 meses) y cierre (3 meses) se contempla la generación de RSINP como restos de materiales provenientes de la construcción de las estructuras de soporte, cerco perimetral, postación y radieres de hormigón. Adicionalmente, se generan en la fase de construcción residuos como tales como embalajes de cartón o de madera, despuntes de aluminio, chatarra, hierro, embalajes, entre otros. En la fase de cierre, en tanto, la cantidad de RSINP es el resultado directo del desmontaje de las obras y se relacionan a cables y otros, estructuras, revestimientos y tuberías, chatarra, postes de iluminación, poste de conexión, línea de evacuación, cabinas y otros equipamientos al interior de las cabinas. En ambos casos este tipo de residuos son acumulados en el patio de salvataje dentro de la instalación de faena, en forma segregada tal que se favorezca su re-uso o reciclaje. Se estima una generación de un máximo de 700 kg mensuales durante la fase construcción.

Durante fase de operación se estima que los residuos industriales a generar sean cables, chatarra y paneles en desuso, por lo que se estima un total de 1.000 kg/año por actividades de mantenimiento y limpieza. Debido a que las mantenciones son trimestrales es que se estima 200 kg/año.

En la fase de cierre se generan residuos tales como escombros, cables, chatarra y piezas eléctricas las que resultan del desmantelamiento de las instalaciones, con respecto a estos últimos, se privilegia la reutilización y reciclaje a una empresa especializada y son retirados por la misma empresa o por un subcontratista. Se estima de 150 kg/mes. Adicionalmente se estiman 700 kg/mes de paneles en desuso.

Posteriormente, durante todas las fases del Proyecto, estos desechos son entregados a una empresa especializada (con una frecuencia mensual) para que recicle la mayor



	<p>cantidad de residuos, en tanto que aquellos residuos que no puedan reutilizarse deberán ser depositados en sitios de disposición y/o manejos autorizados en la Región de O'Higgins, garantizando de esta forma su correcta disposición final y mantener en todo momento la obra, en buenas condiciones de orden y aseo. Mayor información en el PAS 140 adjunto en el Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria.</p> <p><u>Residuos peligrosos</u></p> <p>Durante las fases de construcción (6 meses) y cierre (3 meses) se contempla la generación de residuos peligrosos tales como aceites usados, grasa y lubricantes, tambores de pintura vacíos, brochas con restos de pinturas e hidrocarburos, elementos de protección personal, trapos y guaiques contaminados con hidrocarburos o aceites usados. No se tiene contemplado realizar faenas de mantención de maquinarias en la zona del proyecto, en tanto la cercanía de talleres mecánicos en la localidad de Marchigüe permite considerar el traslado de dichos equipos o maquinarias a estos lugares. En ambos casos los RESPEL generados son almacenados temporalmente en una bodega habilitada para dicho fin en la instalación de faenas (bodega RESPEL), siendo todos rotulados de acuerdo con la NCh 2190 y con señalética de acuerdo con D.S. N° 148/03.</p> <p>La tasa de generación estimada de este tipo de residuos para la fase de construcción es 140 kg/mes y un total generado de 840 kg en los 6 meses de duración de la fase. Para la fase de operación, se estima una tasa de generación de residuos peligrosos de 100 kg/año. Para la fase de cierre se estima una generación de aproximadamente 35 kg/mes y un total de 105 kg en los tres meses que dura la fase.</p> <p>La frecuencia de retiro es cada 6 meses tanto para la construcción como el cierre para posterior disposición en sitios autorizados de acuerdo con el DS 148/03, por empresa autorizada del rubro.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 5, Numeral 5.1 y Capítulo 6, Numeral 6.1 del ICE
<p><i>En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto "Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG", dado que no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce, bastando la presentación de una DIA.</i></p>	

<p><b>5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE</b></p>	
Impacto ambiental	<p><u>Pérdida temporal de suelo</u></p> <p>El área específica de emplazamiento del proyecto, incluida la zona de construcción de edificaciones y todas aquellas obras que forman parte de las fases de construcción y operación del proyecto.</p> <p>En este sentido, el proyecto se emplaza en suelos de capacidad de uso IV según los datos presentados en el Estudio de Suelo (Ver Anexo 2-03 de la DIA). Considerando que debido a la naturaleza del proyecto no se modifican las características físicas ni químicas del suelo, el emplazamiento del proyecto se realiza en un sector</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

altamente intervenido y que no presenta singularidades ambientales de recursos naturales, es posible concluir que el emplazamiento del proyecto no genera impactos adversos significativos sobre el componente suelo, ni a su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión e impermeabilización.

No obstante lo expresado precedentemente, se propone un muestreo de suelos con periodicidad inicial bianual (cada 2 años) los primeros 4 años (1° muestreo al año 2; 2° muestreo al año 4), para luego continuar con muestreos quinquenales (cada 5 años) durante toda la vida útil del proyecto. Los muestreos se basan en la descripción de las propiedades físicas, químicas y biológicas de 5 muestras de suelo (una muestra cada 4 hectáreas) tomadas desde sectores bajo paneles solares, más una sexta muestra considerada “testigo”, es decir, tomada desde suelos cercanos al área de influencia del proyecto, no cubiertos por paneles solares. La muestra de suelos está definida por un cubo de suelo de 20 x 20 x 20 cm. La muestra de suelo es sometida a inventario de anélidos y crustáceos isópodos, estado y abundancia relativa de raíces, y determinación de porcentaje de materia orgánica para monitoreo de la actividad biológica del suelo.

Con la finalidad de monitorear las propiedades físicas, la muestra de suelo se someterá a determinación de densidad aparente y determinación de agua aprovechable. Con la finalidad de monitorear las propiedades químicas, la muestra de suelo se someterá a análisis de conductividad eléctrica y sodicidad. Se agregan observaciones in situ para describir la ocurrencia de procesos erosivos asociados a la instalación del proyecto.

Los resultados y conclusiones de cada uno de los muestreos realizados están contenidos en informes bianuales y luego quinquenales, los que son remitidos a la Superintendencia de Medioambiente con copia al Servicio Agrícola y Ganadero.

Para mayor detalle ver el considerando 9° de esta resolución como Compromiso Ambiental Voluntario.

#### Agua

No genera impacto significativo. En particular, el Proyecto que se somete a evaluación, dado la cantidad de superficie real a intervenir, no es susceptible de generar efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables.

Dada la naturaleza del proyecto, el parque fotovoltaico Portezuelo genera electricidad a través de la energía solar extraída durante el día en su fase de operación. La energía solar es una energía limpia, renovable y constituye una de las fuentes inagotables del planeta. Se considera la utilización de agua desmineralizada para limpieza de paneles en la Fase de Operación del Proyecto.

No se producirán cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.

#### Flora y vegetación

Bosque nativo en el área del Proyecto y por consiguiente, se presentan los documentos asociados a la corta de este tipo de formación, según el artículo 148 del D.S N°



40/2012 RSEIA Permiso Ambiental Sectorial 148 (Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria).

Corta de una superficie de 5,223 ha Acacia caven, Peumus boldus, Maytenus boaria, Lithrea caustica y Kageneckia oblonga que se define como Bosque nativo, ya que su cobertura es mayor al 10% y cumple además con la superficie (5.000 m<sup>2</sup>) y anchos mínimos (40 metros) indicados en la definición legal de bosque.

En la respuesta 37 de la Adenda Complementaria, el Proponente expresa lo siguiente: “(...) respecto de las inflexiones del terreno en el sector oriente del proyecto, estos corresponden a puntos bajos de la topografía del área que cumplen la función de flujo preferente para el drenaje natural de las aguas pluviales, toda vez que la presencia de agua en el sector está supeditada únicamente a la ocurrencia de precipitaciones intensas.

(...) se concluye lo siguiente:

a) Que no existe presencia o escurrimiento de aguas, el que está supeditado únicamente a eventos de precipitación intensa.

b) Por otra parte, es posible advertir que la zona de inflexión es de menor envergadura por tanto no requiere de la construcción de algún tipo de obra civil para su atravesado

c) En efecto, actualmente se realiza el atravesado directo de esta zona, sin necesidad de la construcción de algún tipo de obra de arte.

d) La ausencia de escurrimiento implica, entre otras cosas, que no existen actividades asociadas al recurso hídrico, ni existen condiciones para que se desarrolle un ecosistema acuático.

e) Finalmente, se hace presente que no existen derechos de aprovechamiento de aguas.

Sin perjuicio de todo lo anterior, a fin de cautelar la no afectación del recurso hídrico, se proponen las siguientes medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas:

1. El atravesado de los puntos bajos del terreno se realizará directamente sobre superficie, sin considerar la instalación de obras que entorpezcan el flujo preferente de las aguas lluvia.

2. No se realizan desvíos ni se modificará la pendiente del terreno en ese sector a fin de no afectar el drenaje natural de las aguas lluvia durante eventos de precipitaciones.

3. No se realizará la instalación de faenas ni la construcción de bodegas de almacenamiento de ningún tipo de materiales en la zona contigua a la inflexión del terreno.

4. Se incluirá una charla de inducción para todo el personal involucrado en la construcción del proyecto, sobre el cuidado de los flujos superficiales, poniendo énfasis en evitar que residuos caigan en zonas de flujo preferente de aguas lluvia. Así también, uno sobre el uso eficiente y cuidado del agua, que contemple un plan de información en las instalaciones (señalética e infogramas).

Considerando lo anteriormente señalado, se informa a la Autoridad que en Anexo 1 del presente documento, se



	<i>adjunta Planimetría Actualizada del Proyecto, donde se modifica el emplazamiento de paneles, centro de transformación y camino interno en el sector oriente del predio, donde se ubica la zona de inflexión de flujo preferente de aguas lluvias, quedando libre de instalaciones. Adicionalmente, se informa que se mantiene la vegetación arbustiva y arbórea nativa que se desarrolla en aquellos desniveles”.</i>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo, Aire, Biota.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las Obras.
Fase en que se presenta	Todas las fases
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No se reconocen recursos de naturales renovables que sean únicos o representativos en el área del Proyecto.
<i>La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</i>	<p>Dadas las características del Proyecto y la naturaleza del área de emplazamiento, las actividades llevadas a cabo por este no tienen efectos sobre superficie del suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación, o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p> <p>Dadas las características del Proyecto y la naturaleza del área de emplazamiento, las actividades llevadas a cabo por este no tienen efectos sobre superficie del suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación, o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p> <p>El Proyecto no contempla la eliminación absoluta de las condiciones o propiedades que otorgan al suelo la facultad de producir y arraigar especies vegetales y animales que alberga comúnmente.</p> <p>El Proyecto ejecutará labores específicas y puntuales de baja magnitud que permitirán la instalación de la planta fotovoltaica y obras asociadas. Si bien el área completa a intervenir por la planta corresponde a 13,96 ha, éstas no son intervenidas en su totalidad, pues aparte de las instalaciones temporales, las instalaciones permanentes (cabinas, servicios higiénicos, bodegas de residuos, caminos interiores de operación) son una proporción muy menor de toda esta superficie y las estructuras de soporte de los módulos fotovoltaicos, por su parte, son solamente en aquellos puntos de apoyo específicos de cada estructura, permitiendo el desarrollo de vegetación bajo los paneles. De igual manera, el Proyecto tampoco considera la compactación de toda esta área de suelo, ya que las labores, igualmente de baja magnitud, son exclusivas para los caminos internos.</p> <p>Por tal razón, se puede afirmar que el Proyecto no afecta las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, permitiendo su capacidad de sustentar biodiversidad</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>durante su operación, y en forma cabal tras la fase de cierre. Con manejos apropiados de conservación de suelos, el recurso no sufre cambios adversos importantes y sustanciales, por lo que puede conservar su clase de capacidad de uso original al finalizar el Proyecto.</p> <p>El área específica de emplazamiento del proyecto, incluida la zona de construcción de edificaciones y todas aquellas obras que forman parte de las fases de construcción y operación del proyecto.</p> <p>En este sentido, el proyecto se emplaza en suelos de capacidad de uso IV según los datos presentados en el Estudio de Suelo (Ver Anexo 2-03 de la DIA). Considerando que debido a la naturaleza del proyecto no se modifican las características físicas ni químicas del suelo, el emplazamiento del proyecto se realiza en un sector altamente intervenido y que no presenta singularidades ambientales de recursos naturales, es posible concluir que el emplazamiento del proyecto no genera impactos adversos significativos sobre el componente suelo, ni a su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión e impermeabilización.</p> <p>No obstante lo expresado precedentemente, se propone un muestreo de suelos con periodicidad inicial bianual (cada 2 años) los primeros 4 años (1° muestreo al año 2; 2° muestreo al año 4), para luego continuar con muestreos quinquenales (cada 5 años) durante toda la vida útil del proyecto. Los muestreos se basan en la descripción de las propiedades físicas, químicas y biológicas de 5 muestras de suelo (una muestra cada 4 hectáreas) tomadas desde sectores bajo paneles solares, más una sexta muestra considerada “testigo”, es decir, tomada desde suelos cercanos al área de influencia del proyecto, no cubiertos por paneles solares. La muestra de suelos está definida por un cubo de suelo de 20 x 20 x 20 cm. La muestra de suelo es sometida a inventario de anélidos y crustáceos isópodos, estado y abundancia relativa de raíces, y determinación de porcentaje de materia orgánica para monitoreo de la actividad biológica del suelo.</p> <p>Con la finalidad de monitorear las propiedades físicas, la muestra de suelo se someterá a determinación de densidad aparente y determinación de agua aprovechable. Con la finalidad de monitorear las propiedades químicas, la muestra de suelo se someterá a análisis de conductividad eléctrica y sodicidad. Se agregan observaciones in situ para describir la ocurrencia de procesos erosivos asociados a la instalación del proyecto.</p> <p>Los resultados y conclusiones de cada uno de los muestreos realizados están contenidos en informes bianuales y luego quinquenales, los que son remitidos a la Superintendencia de Medioambiente con copia al Servicio Agrícola y Ganadero.</p> <p>Para mayor detalle ver el considerando 9° de esta resolución como Compromiso Ambiental Voluntario.</p>
<p><i>La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la</i></p>	<p><u>Flora y Vegetación</u></p> <p>Tal como señala en la Actualización del Estudio de Flora y Vegetación (Ver Anexo 4 de la Adenda Complementaria), se realizó en una campaña estacional de verano los días 09 y 10 de febrero y una campaña adicional el día 17 de agosto de 2021. La prospección consistió en muestrear y caracterizar en base a metodología COT (Carta de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.

Ocupación de Tierras) las formaciones vegetales y la flora vascular presentes en el área de influencia.

De acuerdo con la sistematización y análisis de la información, se registraron un total de 42 especies de plantas vasculares, de las cuales el 57,1% de las mismas poseen un origen geográfico adventicio. De acuerdo con la propuesta de González (2000); se trataría, por ende, de un área altamente intervenida.

Con relación a las unidades de vegetación registradas en el AI; se identificaron unidades con presencia de Praderas Silvestres y de Bosque Nativo, este último de *Acacia caven*.

De acuerdo con el análisis de las 13 competencias de CONAF en la evaluación de la componente flora y vegetación en el marco del SEIA (2020), en área de influencia cumple con la competencia 5; Presencia de Bosque Nativo; por lo que cualquier alteración por parte de las obras y partes del proyecto en estas unidades requiere la presentación del Permiso Ambiental Sectorial 148; Permiso para la Corta de Bosque Nativo (Anexo 5-04 de la presente Adenda Complementaria) y también con el criterio de presencia de especies clasificadas en categoría de conservación dada la presencia de la especie *Echinopsis chiloensis var. chiloensis* (NT DS 41/2011 MMA), por lo que se proponen medidas para su protección en el Plan de Manejo Biológico (Anexo 3 de la presente Adenda Complementaria). De acuerdo con el análisis de sensibilidad de los 21 criterios de CONAF (2020); en el área de influencia se registraron 10 especies endémicas (criterio 9), correspondientes a *Berberis chilensis var. Chilensis*, *Conanthera bifolia*, *Echinopsis chiloensis subsp. chiloensis*, *Eryngium depressum*, *Kageneckia oblonga*, *Lithrea caustica*, *Peumus boldus*, *Plantago firma*, *Retanilla trinervia* y *Trevoa quinquenervia*.

De acuerdo a los antecedentes expuestos, se confirma la presencia de Bosque nativo en el área del Proyecto y por consiguiente, se presentan los documentos asociados a la corta de este tipo de formación, según el artículo 148 del D.S N° 40/2012 RSEIA Permiso Ambiental Sectorial 148. Los antecedentes del PAS 148 se presentan en el Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria.

Por otra parte, el diseño del proyecto está orientado en generar energía eléctrica de manera sustentable, ya que el distanciamiento propuesto de 5 metros permite que la radiación llegue al suelo al igual que el agua lluvia, pudiendo albergar de esta manera vegetación en el terreno, sin perder sus características actuales y el servicio ecosistémico que presta, lo que sumado a la no utilización de productos químicos favorece a la proliferación de vegetación y al servicio ecosistémico que brindan. Adicionalmente, se señala que el parque fotovoltaico en fase de operación, el control de la vegetación se realiza mediante orilladoras u otro tipo de herramientas manuales como control de vegetación y no se contempla la utilización de productos químicos.

En la respuesta 80 de la Adenda, el Proponente señala que, considerando que se registró una especie de planta geófito en el área de emplazamiento del proyecto correspondiente a *Conanthera bifolia* Ruiz & Pav.; se presenta un plan de manejo biológico considerando esta especie y otras



potenciales de la misma forma de vida; incluyendo el taxa *Calydorea xiphioides*, el cual se presenta en el Anexo 11 de la Adenda.

En la respuesta 40 de la Adenda complementaria, el Proponente señala que, se hace presente que la inflexión no corresponde a un cuerpo de aguas, sino solamente al punto más bajo del terreno, donde naturalmente y por efectos de la pendiente confluyen las aguas únicamente ante eventos de precipitaciones, es decir, mientras no existen eventos de precipitación cuya intensidad sea superior a la tasa de infiltración de suelo, no se generan escorrentías y consecuentemente no hay escurrimiento.

A continuación, se presenta la línea de flujo preferente correspondiente a los puntos más bajos del terreno.

Se hace presente que, de acuerdo con la información recabada en terreno, la zona de inflexiones se encuentra sin presencia de aguas en todo el trazado según se expone en las figuras siguientes:



Fuente: Figura 16 de la Adenda complementaria

Ahora bien, la presencia de vegetación en la zona de inflexión, no se debe a la presencia de agua, sino que al arrastre de semillas provenientes de sectores aledaños mediante el escurrimiento superficial durante los eventos de precipitación intensa.

Por otra parte, estas zonas no han sido utilizadas para desarrollar actividades por parte del dueño actual del terreno y por esta razón existe presencia de vegetación.

En efecto, las zonas de los cercos perimetrales también muestran presencia de especies arbustivas.

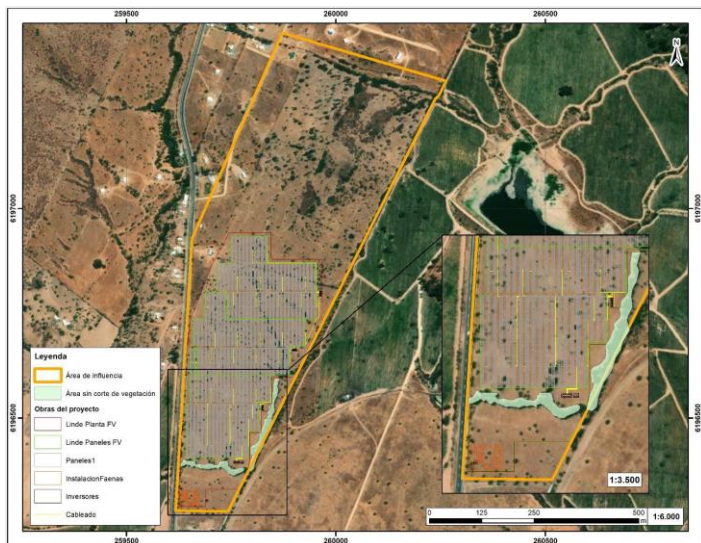
Por consiguiente, la presencia de vegetación en la zona de emplazamiento del proyecto no se debe a la presencia de agua, sino que a la ausencia de actividades productivas en esos sectores (agrícolas, pecuarias, etc.), tal como se demuestra en la figura siguiente.





Fuente: Figura 17 de la Adenda complementaria

Sin perjuicio de lo anteriormente señalado y con el propósito de minimizar la intervención en el área de emplazamiento del Proyecto, se ha modificado el Layout del Proyecto dejando libre la zona de la inflexión en sector oriente y el sector sur del proyecto, según se expone en la figura siguiente:



Fuente: Figura 18 de la Adenda complementaria

Conforme a lo anterior, se dejará sin intervención una superficie de 0,54 ha. con presencia cortinas de *Acacia caven* sobre estas áreas de inflexión como se puede apreciar en la figura anterior.

Se informa a la Autoridad que en Anexo 1 de la Adenda complementaria, se adjunta Planimetría Actualizada del Proyecto, donde se modifica el emplazamiento de paneles, centro de transformación y camino interno en el sector oriente del predio, donde se ubica la zona de inflexión de flujo preferente de aguas lluvias, quedando libre de instalaciones.

Ahora bien, cabe señalar que en el sector nororiente se identifica una inflexión o desniveles del terreno de baja envergadura donde se considera el emplazamiento de paneles, la cual se presenta en la siguiente Figura.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>



Figura 19 de la Adenda complementaria

Al respecto se informa que el Proyecto no considera cambios en la topografía y pendientes del terreno, las aguas lluvias generadas en el sector de emplazamiento del proyecto se infiltran naturalmente en el terreno o escurrirán en el sentido de la pendiente normal tal como ocurre en la condición sin proyecto.

En tal sentido, es importante hacer presente que el área donde se erigirá el proyecto no considera la urbanización u otro tipo de obra civil que signifique un cambio en el coeficiente de escorrentía del sector y por consiguiente no resulta necesaria la construcción de un sistema de evacuación y drenaje de aguas lluvia.

Además, si bien los paneles y estructuras soportantes generan intercepción de aguas lluvias, estas igualmente caen sobre el suelo natural, el que no sufre cambios geomecánicos ni se alterará la pendiente natural del terreno.

Respecto a los ecosistemas presentes en dicha zona, no se identifican ecosistemas sensibles en la inflexión señalada, ni en ninguna de las inflexiones del polígono del Proyecto, como fue señalado en las líneas de base de flora y fauna de la DIA (Anexo 2-04 y 2-05 de la DIA) y confirmado posteriormente en la campaña realizada el día 17 de agosto para el PAS 148. La ausencia de escurrimiento implica, entre otras cosas, que no existen condiciones para que se desarrolle un ecosistema acuático. Por otra parte, la corta de las unidades de vegetación no requiere autorización legal por parte de la Corporación en su fase de evaluación en el marco SEIA (CONAF, 2020), dado que no conforman Bosque Nativo, ni Formaciones Xerofíticas, ni ninguna otra unidad regulada en el marco de Permiso Ambientales Sectoriales de la Corporación.

Considerando lo anteriormente expuesto, no se generan efectos adversos significativos sobre los recursos naturales producto del emplazamiento del Proyecto.

En la respuesta 41 de la Adenda complementaria, el Proponente señala que, en Anexo 3 de la Adenda complementaria se adjunta la ampliación de la información del Plan de Manejo Biológico para Geófitas y Suculentas, donde se han incorporado medidas de protección ambiental para la especie: *Echinopsis chiloensis var chiloensis* y la especie *Conanthera bifolia*.

Las especies *Kageneckia oblonga* y *Lithrea caustica* han sido contempladas como especies para el establecimiento de la reforestación asociada al PAS 148 (Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria).

Fauna terrestre



Los muestreos realizados en terreno indican que la riqueza está compuesta por un total de 38 especies de animales, de las cuales tres pertenecen a la clase reptiles (8%), 33 a la clase aves (87%) y dos a la clase mamíferos (5%)

De las 38 especies de fauna detectada, seis se encuentran clasificadas en categoría de conservación según el “Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente” (MMA), correspondiente a tres especies de reptiles, dos especies de aves y un mamífero. Las especies corresponden a *Liolaemus chiliensis* (Lagarto chileno), *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta), *Liolaemus lemniscatus* (Lagartija lemniscata), *Cygnus melancoryphus* (Cisne cuello negro), *Coscoroba coscoroba* (Cisne coscoroba) y *Lycalopex griseus* (Zorro chilla).

De acuerdo con el origen geográfico de las 38 especies detectadas, 35 especies son nativas, de ellas tres son endémicas. Los dos restantes son consideradas introducidas para el territorio nacional, correspondiendo a dos especies de aves

En relación a la movilidad de las especies detectadas, tres especies presentan baja movilidad (especies de reptiles), dos presenta movilidad media (un ave y un mamífero) y las especies restantes presentaron movilidad alta.

Considerando las singularidades ambientales de fauna silvestre, para el área de influencia del Proyecto no se registran especies consideradas como amenazadas; no hay presencia de especies de distribución restringida o cuya población es reducida o baja en número; no hay presencia de especies en o cercana al límite de su distribución geográfica; no se registran áreas bajo protección oficial terrestres cercanos al área del Proyecto; no se registran áreas protegidas privadas dentro de la comuna de Marchigüe; finalmente, dado su alto grado de intervención antrópica, junto con carecer de formaciones naturales que presenten características de unicidad, escasez o representatividad, el área del proyecto no se localiza en territorio con valor ambiental.

Considerando que se contempla el despeje del terreno para la instalación de faenas y construcción del Proyecto, el Proponente implementará un Plan de rescate y relocalización de las especies *Liolaemus chiliensis*, *Liolaemus lemniscatus* y *Liolaemus tenuis*, desde las áreas que son intervenidas por las obras del Proyecto Planta Fotovoltaica Portezuelo, hacia sectores sin intervención y con características propias del hábitat de las especies. Esto, con el fin de minimizar los potenciales efectos sobre estas especies de reptiles.

En la respuesta 79 de la Adenda, el Proponente señala que, dentro del área de influencia del proyecto se encontraron seis especies clasificadas dentro de alguna categoría de conservación, las cuales corresponden a tres reptiles, dos aves y un mamífero. Con relación a los reptiles, se presentó como medida el PAS 146, debido a que se verá afectado su hábitat por la construcción de las obras permanentes y temporales del Proyecto y al ser especies de baja movilidad se hace necesario aplicar medidas de manejo.

Con respecto a las aves que se encuentran en categoría, estas se registraron sobrevolando el área de influencia, ya que a 240 metros del área del Proyecto se encuentra un tranque de regadío (12,7 ha aproximadamente), el cual



alberga especies de aves acuáticas. Sin embargo, es necesario destacar que el Proyecto no interviene este hábitat, los ambientes que son afectados por la construcción y operación del Proyecto no cuentan con las características de hábitat para aves acuáticas, por lo que el Proyecto no plantea intervenir el hábitat de este tipo de especies.

Con respecto a la especie *Lycalopex griseus*, ésta se considera de alta movilidad, su ámbito de hogar es de 3 a 4 km<sup>2</sup> (Iriarte y Jaksic, 2017), por lo que utiliza una gran variedad de hábitats, se considera una especie generalista y se distribuye a lo largo de todo el país. Es por estas razones, que las 14,34 ha que intervendrá el Proyecto se considera que no implica una alteración significativa a la especie y a su hábitat.

En la respuesta 39 de la Adenda complementaria, El Proponente indica que, en el marco de la tramitación ambiental del Proyecto Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG, se han propuesto medidas de manejo tendientes a disminuir los efectos del Proyecto sobre el componente fauna. El capítulo de caracterización de Animales Silvestres del Proyecto (Anexo 2-05, de la DIA) ha identificado para el área de influencia un total de tres especies de fauna pertenecientes al grupo de los reptiles que presentan algún estado de conservación y/o presentan baja movilidad. Para estos grupos se ha propuesto la implementación de la medida denominada “Plan de Rescate y Relocalización de Especies de Baja Movilidad”.

El objetivo general del presente plan es lograr el rescate y relocalización de las especies *Liolaemus chiliensis*, *Liolaemus lemniscatus* y *Liolaemus tenuis*, desde las áreas que son intervenidas por las obras del Proyecto, hacia sectores sin intervención y con características propias del hábitat de las especies.

A partir de los requerimientos formulados por el Servicio Agrícola y Ganadero en proyectos similares, se ha establecido que la captura del 90% de los ejemplares presentes en las áreas a intervenir es suficiente para garantizar la protección de las poblaciones locales. Debido a lo anterior, se realizaron estimaciones de densidad, en base a las abundancias registradas para las especies en el área de captura (área con intervención u obras del Proyecto), en la campaña realizada (enero 2021). La cuantificación de los ejemplares a rescatar se realizó utilizando la mayor densidad registrada (expresada en individuos por hectáreas: individuo/hectárea).

Luego los ejemplares estimados se obtienen de la multiplicación de la superficie de intervención según las obras para el ambiente en donde se registró la especie, y la máxima densidad establecida para la especie en dicho ambiente. Se determina que los ejemplares a rescatar corresponden al 90% de los individuos estimados para el ambiente de fauna en donde se registró a la especie objetivo, lo que se considera como punto basal para realizar una liberación exitosa del área a intervenir.

Considerando que la construcción de las obras del Proyecto es desarrollada en distintos tiempos, según las necesidades inherentes de la construcción, se presenta una estimación basada en la superficie de las obras, considerando que el rescate se aplique en una superficie aproximada de 6



hectáreas. De esta forma, se considera dos grupos de 3 personas, durante 3 días, para cubrir una superficie de 6 hectáreas. Las capturas son llevadas a cabo por un equipo con experiencia en el manejo de fauna silvestre, liderado por un profesional especialista en la materia. Las actividades son ejecutadas tras la obtención del permiso de captura otorgado por la autoridad competente y en conformidad a los requerimientos establecidos por ésta. La implementación de las campañas de rescate se llevará a cabo como máximo cinco días previos al inicio de las actividades de intervención del área, considerando dichos tiempos máximos con el objetivo de evitar la recolonización por individuos de fauna. El área se encontrará intervenida para cuando se haya realizado el rescate y relocalización por lo que ya no es un hábitat atractivo para las especies.

Se incorporará un Plan de seguimiento y monitoreo de los individuos relocalizados. La evaluación del éxito del Plan de rescate y relocalización tiene por objetivo determinar la adaptación de los individuos relocalizados en términos de su sobrevivencia y su potencial efecto sobre los individuos residentes. El éxito en la etapa de rescate se expresará en función del número de animales capturados por superficie. Para ello se ejecutarán las respectivas técnicas de capturas señaladas anteriormente.

La evaluación del éxito del Plan de rescate y relocalización tiene por objetivo determinar la adaptación de los individuos relocalizados en términos de su sobrevivencia y su potencial efecto sobre los individuos residentes. El éxito en la etapa de rescate se expresará en función del número de animales capturados por superficie y ambiente. El monitoreo se realiza de dos formas como lo sugiere la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre (SAG, 2012). El número de individuos relocalizados reavistados, evaluará los individuos marcados presentes en el nuevo hábitat, mientras que la Abundancia de la especie objetivo, se basará en los atributos ecológicos y de historia de vida de los organismos. Para determinar en forma objetiva el resultado del rescate se consideran los siguientes indicadores del éxito de la medida:

- Número de ejemplares capturados de la especie de fauna por ambiente y superficie (cumplimiento del 90% de los individuos rescatados de acuerdo con la densidad relativa estimada en campañas de caracterización).

El indicador de éxito corresponde al porcentaje de individuos observados o recapturados:

$\% \text{ de Captura} = \text{N}^\circ \text{ de individuos marcados} / \text{N}^\circ \text{ de individuos observados con marcas.}$

- El monitoreo en los sitios de relocalización, el éxito de la medida está dado por los resultados del monitoreo propuesto una vez finalizado el rescate. Los indicadores generales son la “tasa de recaptura de animales rescatados”. De acuerdo con otras experiencias en estas medidas de relocalización, se debiera observar entre 8 a 11% de individuos relocalizados para considerar la efectividad de la medida. Del mismo modo, se evaluará el número de ejemplares presentes en el área de relocalización.

- Con respecto a la población existente en el área de relocalización, se evaluará el número de individuos sin marca presentes en el área de relocalización, durante cada



monitoreo y se comparará con el número de individuos registrados antes de la relocalización, de manera de evaluar si hay un cambio en la abundancia de la población existente entre antes y después de la relocalización de las especies capturadas en el área del Proyecto (indicador: número de individuos sin marca).

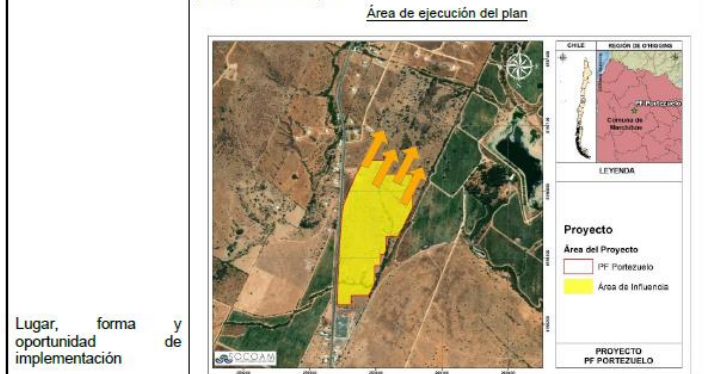
Sin perjuicio de lo anteriormente señalado, a continuación, se propone una medida de perturbación controlada como Compromiso Ambiental Voluntario, como complemento a lo propuesto en el PAS 146 (Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria), con el fin de asegurar los indicadores de éxito de las medidas propuestas y para asegurar que no existe generación de efectos adversos significativos sobre la componente de Fauna.

CAV. Plan de Perturbación Controlada de Fauna	
Impacto asociado	Inducir el desplazamiento de los individuos de las especies de baja movilidad que eventualmente se encuentren en el área de intervención del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Proporcionar un Plan de perturbación controlada para reptiles, con el objetivo de evitar cualquier eventual efecto adverso significativo generado por las partes, obras y acciones del Proyecto.</p> <p><b>Descripción:</b> El PPC se implementará en los sectores del AI del Proyecto con especial énfasis en los lugares donde se realizará nivelaciones de terreno o</p>

movimientos de tierra, entre otras actividades propias de la construcción del Proyecto. Los esfuerzos de perturbación se concentrarán en sectores específicos dentro de estas áreas, los cuales serán definidos de acuerdo a lo observado durante un recorrido previo para identificar los lugares donde se observen ejemplares. Esto se realizará antes del inicio de la fase de construcción, de tal modo que, si se observan ejemplares de la especie objetivo, existirán plazos para implementar el Plan.

**Justificación:** Minimizar eventual afectación para reptiles "potenciales", por efecto de la construcción del Proyecto.  
Para mayor información, en el Anexo 12 se adjunta en detalle el Plan de Perturbación de Fauna de la Adenda Complementaria.

**Lugar:** Área de Parque.



Lugar, forma y oportunidad de implementación

**Forma:** suponiendo un caso de condiciones meteorológicas ideales (soleado y temperatura sobre los 25°C), se deberán ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico:

- El procedimiento será realizado por especialistas con experiencia en este tipo de actividades. Se realizará un recorrido previo, con la finalidad de identificar los sectores donde se registren las especies objetivo de este PPC, ya sean áreas de descanso, asoleamiento, entre otros. Una vez obtenida esta información, se dirigirán los esfuerzos a estos sectores.
- Posteriormente, una vez asegurada la disponibilidad de nuevos hábitats se producirán perturbaciones en el área definida, mediante la remoción manual de potenciales refugios (madrigueras, roqueríos menores, rocas, etc.), los restos vegetales serán sacados y trasladados hacia los nuevos hábitats enriquecidos. El acceso a predios vecinos para la deposición de restos vegetales u otros elementos de hábitats será previamente acordado y con autorización correspondiente, las que quedarán a disposición una vez se determinen los sitios destino que permitan entregar las mejores condiciones de habitabilidad para las especies relocalizadas. Esta actividad se ejecutará en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>horario diurno con temperatura adecuada para las actividades diarias de las especies, es decir entre las 18:00 a 22:00 hrs (tomando en cuenta los hábitos nocturnos de la especie). Es necesario realizar el hincapié, que una vez que se remueven los potenciales refugios, el individuo perturbado será inducido su huida hacia las áreas receptoras, fuera del AI del proyecto e idealmente hacia los hábitats ya mejorados</p> <p>- Es importante mencionar que esta medida no debe ser entendida como un "ahuyentamiento" aleatorio, pues debe desarrollarse de modo que entregue certezas mínimas sobre la dirección del desplazamiento de los individuos y el lugar hacia donde se dirigirán, siendo necesario aumentar el esfuerzo empleado en la perturbación y sus objetivos planteados.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Previo al inicio de la fase de construcción, no más allá de 7 días previo a comenzar la actividad de despeje de vegetación o de los movimientos de tierra en el área del polígono.</p> <p>Para mayor información, en el Anexo 12 se adjunta en detalle el Plan de Perturbación de Fauna de la Adenda Complementaria.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>El indicador de cumplimiento consiste en la ausencia de individuos en el área perturbada, durante el recorrido de verificación. Por lo tanto, el PPC será considerado efectivo cuando al realizar el recorrido de verificación no se observen ejemplares de la especie objetivo.</p> <p>En caso de observar individuos durante este recorrido, se implementará nuevamente la metodología propuesta en este Plan, con el fin de perturbar a los ejemplares que hayan ingresado nuevamente al área. De este modo, la medida debe aplicarse hasta liberar por completo el área a intervenir.</p> <p>Para mayor información, en el Anexo 12 se adjunta en detalle el Plan de Perturbación de Fauna de la Adenda Complementaria.</p> <p>Respecto a los indicadores de éxito, se indica que posterior al término de la actividad del Plan de desplazamiento, se realizará una campaña de seguimiento para evaluar el éxito de la medida. En esta campaña se evaluarán los siguientes parámetros en las zonas donde fueron dirigidas las especies.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riqueza de especies</li> <li>• Abundancia por especies</li> <li>• Diversidad comunitaria (índice de diversidad de Shannon)</li> <li>• Grado de desplazamiento: migración espacial desde el punto de la perturbación.</li> <li>• Área proyectada para la perturbación v/s área efectivamente perturbada</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Al término de la implementación de la medida y el posterior seguimiento, se realizará un informe que dé cuenta de las especies perturbadas. Este informe estará disponible para eventuales consultas y/o fiscalizaciones por parte de la Autoridad.</p>

Fuente: Tabla 15 de la Adenda complementaria.

Para más antecedentes, ver Anexo 2-5 Caracterización de fauna vertebrada terrestre de la DIA y el Anexo 5.3 con el PAS 146 de la Adenda Complementaria. Según los antecedentes, la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley, no se verá alterada en forma significativa por el Proyecto.

Sin perjuicio de lo anteriormente señalado, a continuación, se propone una medida de perturbación controlada como Compromiso Ambiental Voluntario, como complemento a lo propuesto en el PAS 146 (Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria), con el fin de asegurar los indicadores de éxito de las medidas propuestas y para asegurar que no existe generación de efectos adversos significativos sobre la componente de Fauna.

El Plan de Perturbación Controlado se adjunta en el Anexo 12 de la Adenda Complementaria.

*La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.*

Considerando que la intervención permanente generada por el Proyecto sobre el suelo corresponde principalmente a la remoción de pedregosidad superficial, los escarpes necesarios para la habilitación de caminos internos, el hincado de estructuras de soporte de módulos fotovoltaicos y la construcción de radiers para la consolidación de las cabinas y bodegas (en total unas 6,5 ha sobre suelos con capacidad de uso Clase IV), se considera que la superficie de ocupación es de baja magnitud y no se esperan efectos significativos sobre la superficie del suelo en relación con su condición de base.

Tal como se analiza para la letra a) del Artículo 6 del RSEIA, se considera que el Proyecto no afecta las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, permitiendo su capacidad de sustentar biodiversidad en forma parcial durante su operación, y en forma cabal tras la fase de cierre. Con manejos apropiados de conservación de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>suelos, el recurso no sufre cambios adversos importantes y sustanciales, por lo que puede conservar su clase de capacidad de uso original al finalizar el Proyecto.</p> <p>Para mayores detalles ver Anexo 2-3 de la DIA Caracterización de Suelos.</p>
<p><i>La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utiliza como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considera la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</i></p>	<p>El lugar en que se emplaza el Proyecto no presenta superación de normas secundarias y el proyecto no genera emisiones significativas de ningún contaminante regulado a través de normas secundarias. En el Anexo 9 se indica la forma de cumplimiento de toda la normativa aplicable.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, y tal como se mencionó en el Análisis del Artículo 5° del RSEIA, el Proponente da cumplimiento a las normas de emisión y a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto, que tenga por objeto tutelar el bien jurídico tanto del aire, como manejo de residuos, efluentes y sustancias de todo tipo y de esta forma cumplir con los estándares establecidos por el Estado.</p>
<p><i>La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</i></p>	<p>El Proyecto no genera niveles de ruido significativos en ninguna de sus etapas, que puedan afectar el entorno, dando cumplimiento a la normativa ambiental aplicable (ver Anexo 2-1 de la DIA, Estudio de ruido y vibraciones), no esperándose efectos sobre la fauna terrestre del sector, la que presenta un alto grado de antropización. Además, el área de Proyecto no está asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, según se desarrolla en el Anexo 2-5 Fauna Terrestre de la DIA.</p>
<p><i>El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.</i></p>	<p>Durante las fases de construcción (6 meses) y cierre (3 meses) se contempla la generación de residuos peligrosos tales como aceites usados, grasa y lubricantes, tambores de pintura vacíos, brochas con restos de pinturas e hidrocarburos, elementos de protección personal, trapos y guapies contaminados con hidrocarburos o aceites usados.</p> <p>No se tiene contemplado realizar faenas de mantención de maquinarias en la zona del proyecto, en tanto la cercanía de talleres mecánicos en la localidad de Marchigüe, permite considerar el traslado de dichos equipos o maquinarias a estos lugares. En ambos casos los RESPEL generados son almacenados temporalmente en una bodega habilitada para dicho fin en la instalación de faenas, siendo todos rotulados de acuerdo con la NCh 2190 y con señalética de acuerdo con D.S. N°148/03.</p> <p>La tasa de generación estimada de este tipo de residuos para la fase de construcción es 140 kg/mes y un total generado de 840 kg en los 6 meses de duración de la fase. Para la fase de operación, se estima una tasa de generación de residuos peligrosos de 100 kg/año. Para la fase de cierre se estima una generación de aproximadamente 35 kg/mes y un total de 105 kg en los tres meses que dura la fase.</p> <p>La frecuencia de retiro es cada 6 meses para el volumen de RESPEL, tanto para la construcción como el cierre, mientras que, en particular para el cierre.</p> <p>En relación a la fase de operación (25 años), en tanto, los residuos peligrosos son generalmente aceites usados, grasa</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>y lubricantes, brochas con restos de hidrocarburos, elementos de protección personal, trapos y guapes contaminados con hidrocarburos o aceites usados. Ya que estas visitas preventivas se realizan en forma trimestral, la generación de estos residuos tiene un carácter puntual y derivado de la actividad de mantenimiento propiamente tal. Su disposición temporal es en la bodega respectiva a implementar en la planta, que cumplirá con las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud. Asimismo, el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos cumplirá con lo estipulado en el Art 33 del D.S N° 148/03 MINSAL.</p> <p>Los residuos almacenados son retirados por una empresa especializada para ser dispuestos en un sitio autorizado de la Región de O'Higgins. Mayor información en el PAS 142 adjunto en el Anexo 5-2 de la DIA.</p> <p>En relación a los productos químicos y sustancias a ser empleados por el Proyecto en sus distintas fases, los principales a ser utilizados son el combustible para el funcionamiento de la maquinaria y grupos electrógenos y sustancias peligrosas tales como lubricante espray, espuma sellante, grasas y lubricantes.</p> <p>Estas sustancias son almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas, donde el diseño estructural de la bodega cumplirá con la normativa vigente. El abastecimiento y transporte de estas sustancias está gestionado por una empresa autorizada. Se mantiene el registro del manejo de estos productos, con un correcto control de bodega. Los envases vacíos y cualquier material contaminado con estas sustancias son manejados como RESPEL.</p>
<p><i>El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</i></p> <p><i>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</i></p> <p><i>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</i></p> <p><i>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</i></p>	<p>El Proyecto no contempla la intervención o explotación de recursos hídricos.</p> <p>El abastecimiento de agua durante todas las fases del Proyecto es por medio de terceros autorizados por la SEREMI de Salud.</p> <p>Tampoco se considera descarga de efluentes al suelo o a cuerpos de agua receptores en las fases de construcción y operación del Proyecto. En la fase de operación, en tanto, se considera la disposición de aguas servidas generadas en los servicios higiénicos (baños químicos) son manejadas y retiradas por una empresa autorizada.</p> <p>Los antecedentes indicados en el Anexo 12 de la Adenda, con el Estudio Hidrogeológico señalan que ninguna obra o actividad del Proyecto genera impactos significativos sobre la calidad y cantidad de aguas subterráneas, por lo que ninguna obra o actividad del Proyecto tiene contacto alguno con el recurso hídrico subterráneo.</p> <p>En cuanto a las aguas lluvias y respecto de las inflexiones del terreno en el sector oriente del proyecto, estos corresponden a puntos bajos de la topografía del área que cumplen la función de flujo preferente para el drenaje natural de las aguas pluviales, toda vez que la presencia de agua en el sector está supeditada únicamente a la ocurrencia de precipitaciones intensas.</p> <p>De la visita en terreno realizada por los distintos profesionales (hidrología, forestal, suelo), se concluye lo siguiente:</p> <p>a) Que no existe presencia o escurrimiento de aguas, el que</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

está supeditado únicamente a eventos de precipitación intensa.

b) Por otra parte, es posible advertir que la zona de inflexión es de menor envergadura por tanto no requiere de la construcción de algún tipo de obra civil para su atraveso

c) En efecto, actualmente se realiza el atraveso directo de esta zona, sin necesidad de la construcción de algún tipo de obra de arte.

d) La ausencia de escurrimiento implica, entre otras cosas, que no existen actividades asociadas al recurso hídrico, ni existen condiciones para que se desarrolle un ecosistema acuático.

e) Finalmente, se hace presente que no existen derechos de aprovechamiento de aguas.

Sin perjuicio de lo anteriormente señalado y con el propósito de minimizar la intervención en el área de emplazamiento del Proyecto, se ha modificado el Layout del Proyecto dejando libre la zona de la inflexión en sector oriente y el sector sur del proyecto

Se tomarán las siguientes medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas:

1. El atraveso de los puntos bajos del terreno se realiza directamente sobre superficie, sin considerar la instalación de obras que entorpezcan el flujo preferente de las aguas lluvia.

2. No se realizan desvíos ni se modifica la pendiente del terreno en ese sector a fin de no afectar el drenaje natural de las aguas lluvia durante eventos de precipitaciones.

3. No se realiza la instalación de faenas ni la construcción de bodegas de almacenamiento de ningún tipo de materiales en la zona contigua a la inflexión del terreno.

4. Se incluye una charla de inducción para todo el personal involucrado en la construcción del proyecto, sobre el cuidado de los flujos superficiales, poniendo énfasis en evitar que residuos caigan en zonas de flujo preferente de aguas lluvia. Así también, uno sobre el uso eficiente y cuidado del agua, que contemple un plan de información en las instalaciones (señalética e infogramas).

Considerando lo anteriormente señalado, se informa a la Autoridad que en Anexo 1 de la Adenda Complementaria, se adjunta la Planimetría Actualizada del Proyecto, donde se modifica el emplazamiento de paneles, centro de transformación y camino interno en el sector oriente del predio, donde se ubica la zona de inflexión de flujo preferente de aguas lluvias, quedando libre de instalaciones. Adicionalmente, se informa que se mantiene la vegetación arbustiva y arbórea nativa que se desarrolla en aquellos desniveles.

Ahora bien, cabe señalar que en el sector nororiente se identifica una inflexión o desniveles del terreno de baja envergadura donde se considera el emplazamiento de paneles.

Al respecto se informa que el Proyecto no considera cambios en la topografía y pendientes del terreno, las aguas lluvias generadas en el sector de emplazamiento del proyecto se infiltran naturalmente en el terreno o escurrirán en el sentido de la pendiente normal tal como ocurre en la condición sin proyecto.



En tal sentido, es importante hacer presente que el área donde se erigirá el proyecto no considera la urbanización u otro tipo de obra civil que signifique un cambio en el coeficiente de escorrentía del sector y por consiguiente no resulta necesaria la construcción de un sistema de evacuación y drenaje de aguas lluvia.

Además, si bien los paneles y estructuras soportantes generan intercepción de aguas lluvias, estas igualmente caen sobre el suelo natural, el que no sufre cambios geomecánicos ni se alterará la pendiente natural del terreno.

En relación con el suelo, se informa a la Autoridad que el 100% de la pendiente del terreno a utilizar es inferior a 8%, lo que determina un nivel de riesgo de erosión bajo incluso en una condición ausencia temporal de cubierta vegetal inmediatamente después de realizada la corta de vegetación programada. La realización de la corta de vegetación se programará fuera del período invernal con la finalidad de minimizar el riesgo de erosión por lluvia.

Los paneles fotovoltaicos instalados representan primera protección del suelo contra el impacto erosivo asociado a la ocurrencia de eventuales lluvias intensas. En consideración a que el proyecto no efectuará escarpe, el suelo preservará sus propiedades físicas, químicas y biológicas inalteradas. Debido a lo anterior, se proyecta que al cabo de un año de instalados los paneles fotovoltaicos se logra al menos un 80% de cobertura vegetal en base a pradera natural de secano (especies herbáceas anuales de auto resiembra). El establecimiento de la citada cobertura vegetal sobre el terreno intervenido y el bajo riesgo de erosión asociado a una pendiente inferior a 8%, aseguran que las propiedades del suelo permanecerán inalteradas durante toda la vida útil incluso en las secciones de terreno identificados como “áreas de inflexión”, “quebradas” o “talweg”.

Cabe señalar que el proyecto contempla la implementación de un Compromiso Ambiental Voluntario de Monitoreo de Suelo (Anexo 11 de la Adenda Complementaria), con el objeto de monitorear la no generación del impacto sobre este componente,

Considerando las condiciones físico, químicas y biológicas del suelo, con reportes al SAG y a la SMA, permitirá llevar un seguimiento exhaustivo de lo anteriormente señalado.

Respecto a los ecosistemas presentes en dicha zona, no se identifican ecosistemas sensibles en la inflexión señalada, ni en ninguna de las inflexiones del polígono del Proyecto, como fue señalado en las líneas de base de flora y fauna de la DIA (Anexo 2-04 y 2-05 de la DIA) y confirmado posteriormente en la campaña realizada el día 17 de agosto para el PAS 148.

La ausencia de escurrimiento implica, entre otras cosas, que no existen condiciones para que se desarrolle un ecosistema acuático. Por otra parte, la corta de las unidades de vegetación no requiere autorización legal por parte de la Corporación en su fase de evaluación en el marco SEIA (CONAF, 2020), dado que no conforman Bosque Nativo, ni Formaciones Xerofíticas, ni ninguna otra unidad regulada en el marco de Permiso Ambientales Sectoriales de la Corporación.

Considerando lo anteriormente expuesto, no se generan efectos adversos significativos sobre los recursos naturales



	producto del emplazamiento del Proyecto.
<i>Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</i>	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 5, Numeral 5.2 y Capítulo 6, Numeral 6.2 del ICE.
<i>En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG”, ya que este no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, bastando la presentación de una DIA.</i>	

<b>5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS</b>	
Impacto ambiental	Alteración de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos No se genera. Ninguna parte, obra o acción del Proyecto afecta a los grupos humanos del AI, tampoco se intervendrá, hace uso o restringirá el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Por otra parte, no se prevé interacciones de uso con los servicios de bienestar básico presentes en el AI (de vivienda, transporte, ni comerciales o productivos) ni conflictos a causa de los viajes generados por el Proyecto. Lo anterior, en ninguna de sus fases del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de materiales, de insumos, de maquinaria y de personal al lugar de emplazamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Etapas de construcción y cierre
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Área de Influencia de Medio Humano (AI) está compuesta por la localidad de Portezuelo Los Maitenes, perteneciente al Distrito Censal N° 1 y Unidad Vecinal N° 6, incluyendo las viviendas rurales adyacentes a la Ruta I-20 y la parcelación reciente con acceso por el lado norte respecto al predio de emplazamiento del Proyecto
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
<i>La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.</i>	De acuerdo a lo desarrollado en el Anexo 2-6 Caracterización de medio humano de la presente DIA, en especial en lo relativo a la dimensión socioeconómica, se evidencia que el sector específico a ser empleado por el Proyecto no tiene uso en la actualidad, y es el propio dueño del terreno quien desea materializar el Proyecto. No existen otros grupos humanos que usen o accedan a recursos naturales como sustento económico en el área de influencia.
<i>La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el</i>	Dadas las características del Proyecto y las actuales dinámicas de uso de la red vial, no se prevé una afectación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

*aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.*

a la libre circulación, conectividad, ni al aumento de tiempos de traslados, en las distintas fases del Proyecto.

Cabe destacar que, durante la fase de construcción del Proyecto, las mayores frecuencias mensuales de flujo vehicular corresponden al transporte de personal (Ruta I-20) por medio de camionetas y minibuses, estimando una frecuencia diaria de 8 viajes de camionetas máximo. Los camiones de Transporte de piezas y partes del Proyecto, hacen sus viajes en horarios de baja concurrencia. Esto solamente en el peak de la fase de construcción, que debiese ser unos 3 meses del total de 6 meses de la fase. A partir de lo anterior, dado el bajo flujo de vehículos y el corto periodo de construcción, no se prevé una afectación a la libre circulación, conectividad, ni al aumento de tiempos de traslados.

Respecto a la fase de operación, no se considera transporte de maquinarias ni vehículos, solo la camioneta que traslada a los operarios encargados de la mantención periódica, con una frecuencia máxima de 2 viajes al mes. A partir de lo anterior, dado el bajo flujo de vehículos y el corto periodo de construcción, no se prevé una afectación a la libre circulación, conectividad, ni al aumento de tiempos de traslados.

De igual manera, tampoco se prevé una afectación a la libre circulación y conectividad, ya que el Proyecto no genera interrupciones ni desvíos en las rutas existentes que empleará, en ninguna de sus fases. En materia de tiempos de traslados tampoco provoca alteraciones en ninguna de sus fases, ya que la fase de construcción que es la que contempla un mayor flujo, implica un número de viajes que no altera la capacidad de carga de las vías.

Cabe destacar que, tanto para la etapa de construcción como de operación del Proyecto, se utilizan caminos públicos y las vías existentes, no se contempla la habilitación de nuevos caminos o el cierre de caminos públicos para la ejecución del presente Proyecto.

Para mayor detalle ver Capítulo 1, Anexo 2-6 Caracterización de medio humano y Anexo 2-7 Caracterización de usos del territorio de la DIA.

En la respuesta 44 de la Adenda complementaria, el Proponente señala que, no se considera incidir de manera significativa en el flujo vehicular actual puesto que para la etapa de construcción se proyecta un requerimiento de 8 camiones diarios y otros vehículos menores ya que los materiales van llegando a medida que avanza la obra. Adicionalmente, se informa que, dadas las dimensiones del predio, el acceso de los vehículos es inmediato, no provocando atochamiento en la vía.

Para un funcionamiento seguro del acceso desde la Ruta I-20, se considera como medida de seguridad vial la ubicación de una persona que colabore en ingreso y salida de vehículos. Dicha medida permitirá un acceso seguro de los vehículos mayores al proyecto. Respecto a los medios de verificación del cumplimiento de la medida de control, se mantienen los permisos correspondientes en la faena para ejecutar la medida en la obra y se hace seguimiento mediante registros fotográficos de la medida, para facilitar una eventual fiscalización. Se remitirá un informe durante la fase de construcción a la Dirección Regional de Vialidad dando cuenta del cumplimiento de la medida de seguridad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

e incluyendo el registro fotográfico. El proyecto no considera la incorporación de una pista de desaceleración.



Fuente: Figura 21 de la Adenda complementaria

Cabe señalar que se planificarán los flujos de vehículos de transporte de insumos, de forma tal de no interferir con el desplazamiento normal de los vehículos diarios que utilizan las rutas. Cabe destacar que, durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, se prevé un máximo de 8 camiones diarios para tareas de transporte (dado que la construcción va requiriendo la llegada de los insumos de manera planificada y acorde a la etapa de construcción), en horarios de baja concurrencia, lo que no incidiría en los tiempos de desplazamiento del sector.

En la respuesta 45 de la Adenda complementaria, el Proponente señala que, no se considera incidir de manera significativa en el flujo vehicular actual, puesto que para la etapa de construcción se proyecta un requerimiento de 8 camiones diarios y otros vehículos menores ya que los materiales van llegando a medida que avanza la obra. Adicionalmente, se informa que dadas las dimensiones del predio, el acceso de los vehículos es inmediato, no generando “colas o tacos” que puedan provocar un atochamiento en la vía.

Para asegurar lo anteriormente señalado, se considera como medida de seguridad vial la ubicación de una persona que colabore en el ingreso y salida de vehículos. Dicha medida permitirá un acceso seguro de los vehículos mayores al proyecto.

Respecto a los medios de verificación del cumplimiento de la medida de control, se mantienen los permisos correspondientes en la faena para ejecutar la medida en la obra y se hace seguimiento mediante registros fotográficos de la medida, para facilitar una eventual fiscalización. Se remitirá un informe durante la fase de construcción a la Dirección Regional de Vialidad dando cuenta del cumplimiento de la medida de seguridad e incluyendo el registro fotográfico.

Adicionalmente, se habilitará señalética de ingreso y salida de camiones y/o vehículos en el ingreso al lugar de emplazamiento del Proyecto durante la fase de construcción. Las señales y medidas de seguridad para trabajos tienen como objetivo fundamental que el tránsito en las inmediaciones de la zona donde se realizan, el acceso sea seguro y expedito, alterando lo menos posible



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

las condiciones normales de circulación y garantizando a su vez la seguridad de los trabajadores y de las faenas. Por lo anterior, se habilitarán señales de tipo verticales y de demarcación, con el fin de identificar el ingreso y salida de camiones.



Fuente: Figura 22 de la Adenda complementaria

Considerando lo anteriormente expuesto y en relación lo señalado en el artículo 7°, literal b) del Reglamento del SEIA, el Proyecto no restringirá en algún aspecto la libre circulación de la comunidad ni aumentará de forma significativa los tiempos de desplazamiento. Por otra parte, el proyecto en su fase de operación considera un flujo vehicular mínimo, supeditado a visitas de mantenimiento e inspección, días en los cuales se estima un aporte de dos vehículos livianos.

En el considerando 9° de esta resolución se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Restricción de Tránsito de Camiones en Ruta I-20”, en el cual se compromete la restricción de tránsito a los camiones asociados al Proyecto, durante los periodos punta mañana y tarde en la Ruta I-20, esto es entre las 7:00 y 8:00 h durante la mañana y entre las 17:00 y 19:00 h durante la tarde. Cabe señalar que la restricción fue definida considerando el flujo vehicular por hora que utiliza actualmente la Ruta I-20; lo anterior, a partir de información obtenida de la Estación N° “06-107-04-1”; N° “06-107-04-2” y N° “06-107-04-3” de la mencionada ruta.

La fase de construcción es la que mayor cantidad de flujo genera, por lo que planificar el transporte de vehículos pesados del proyecto en horarios menos exigentes en términos de demanda vehicular, evitaría que durante los períodos mencionados la red vial se viera más exigida. Asimismo, al restringir el tránsito de camiones en los períodos punta mañana y tarde, se resguarda de manera indirecta el tránsito de peatones en sectores sensibles como las zonas de escuela, entre otros. Se ha considerado esta medida también para fase de cierre considerando como peor escenario el mismo planteado para fase de construcción.

*La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.*

No se identifica equipamiento, servicios o infraestructura básica alterada tanto por la ejecución como por el desarrollo del proyecto, al encontrarse éste a 7,4 km de cualquier tipo de infraestructura de uso comunitario. La más cercana se encuentra identificada en la localidad de Marchigüe.

La fase de construcción dura 6 meses y cuenta con un promedio de 20 trabajadores, y con un máximo de 40 trabajadores, los cuales se encontrarán distribuidos en el área del Proyecto y son atendidos, si así se requiere en caso de accidentes, en la Mutual de Seguridad más cercana en caso de accidentes.

Complementariamente, no se prevé que el Proyecto puede



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>sobre exigir la oferta de bienes y servicios de que dispone la comuna de Marchigue considerando que los trabajadores que formen parte de la mano de obra no calificada, en las fases de construcción y cierre, son habitantes provenientes de la misma Región.</p> <p>En materia del presente literal, no se prevé que el Proyecto genere efectos adversos en el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica en las localidades en que se emplazan, por las siguientes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La demanda de mano de obra requerida en la fase de construcción involucra una dotación máxima de 40 trabajadores durante los meses 3, 4 y 5 de la fase de construcción.</li> <li>• Se tratará de equipos de trabajadores que no utilizan los bienes y servicios locales porque tienen una permanencia transitoria, y asociada exclusivamente a su jornada de trabajo, regresando luego a sus domicilios.</li> <li>• Los trabajadores son trasladados por el Proyecto a cada frente de trabajo desde localidades cercanas, lo que posibilitará que parte de los trabajadores provenga de estos asentamientos, de modo que no se trataría en estos casos de población flotante de trabajadores.</li> <li>• La dotación de agua potable y de servicios higiénicos son responsabilidad de empresa contratista que se adjudique la licitación de esta obra, dando cumplimiento a la normativa vigente.</li> <li>• Otros servicios y equipamiento del área de influencia, de naturaleza comercial, social, religiosa o cultural localizados en el área de influencia, no se verán afectados ni por el tránsito de vehículos, ni ruido ni emisiones atmosféricas, según ha quedado establecido en los estudios de cada especialidad adjuntos a la presente DIA.</li> </ul> <p>Por su parte, en la fase de operación del Proyecto, no se contempla más personal que 5 trabajadores como máximo, 4 en promedio.</p> <p>Por lo antes señalado, no se prevé que el Proyecto puede sobre exigir la oferta de bienes y servicios de que disponen las localidades, considerando que se trata de un número reducido de trabajadores, incluso en el momento de mayor demanda en la fase de construcción, y porque parte de dichos trabajadores son habitantes de la zona.</p>
<p><i>La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.</i></p>	<p>No se prevé que el Proyecto puede generar impedimento ni dificultad para el ejercicio o manifestación de tradiciones culturales o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o cohesión del grupo humano.</p> <p>Según el levantamiento de información primaria, tanto los habitantes presentes en el sector, como también en el Área de Influencia del Proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que los habitantes no manifestaron realizar alguna actividad cultural o religiosa en el sector o bien en el área de influencia del Proyecto.</p> <p>En consecuencia, se estima que el proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio de manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados. Por lo tanto, el Proyecto no genera impactos significativos asociados a este literal. Para más antecedentes, ver Anexo 2-6 Caracterización de medio humano de la presente DIA</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

<i>Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considera la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.</i>	En el área de emplazamiento del proyecto no existen comunidades o pueblos indígenas. Por lo tanto, el proyecto no genera afectación sobre grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 5, Numeral 5.3 y Capítulo 6, Numeral 6.3 del ICE.
<i>De acuerdo con lo anterior se puede concluir que el Proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG”, no generan reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos cercanos al área del proyecto.</i>	

<b>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</b>	
Impacto ambiental	Posibles impactos 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
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	No aplica
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No aplica
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
<i>Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.</i>	El Proyecto no se localiza en o alrededor de áreas donde existen poblaciones protegidas. Por lo tanto, la materialización del Proyecto no afecta poblaciones protegidas.
<i>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considera la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Proyecto no se localiza en o alrededor de áreas donde existen poblaciones protegidas. Por lo tanto, la materialización del Proyecto no afecta poblaciones protegidas.</li> <li>• Las obras del Proyecto se emplazan fuera de las áreas protegidas y/o colocadas bajo de protección oficial, incluidos los glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios y valor ambiental del territorio. Ver Anexo 2-7 de la DIA Caracterización de usos del territorio</li> <li>• Sobre la base de los antecedentes entregados y del emplazamiento del Proyecto, es posible afirmar que el Proyecto no se localiza próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	se pretende emplazar, por lo que el Proyecto no requiere ingresar al SEIA mediante un EIA por los efectos, características y circunstancias consideradas en el Artículo 8 del Reglamento del SEIA.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 5, Numeral 5.4 y Capítulo 6, Numeral 6.4 del ICE
<i>En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG” debido a que no se localiza próximo a poblaciones, recursos, 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, bastando la presentación de una DIA.</i>	

<b>5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA</b>	
Impacto ambiental	Posible afectación a causa de las instalaciones permanentes del Proyecto sobre los atributos dominantes del paisaje donde se emplaza.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Valor paisajístico y turístico
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras que componen la planta fotovoltaica
Fase en que se presenta	Todas las fases
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
<i>La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</i>	Según lo indicado en el Anexo 2-9 de la DIA Caracterización de Paisaje, se determinó que los atributos estéticos y estructurales, son todos de calidades medias o bajas, con heterogeneidad y singularidad baja media, sin destacar respecto a su subzona paisajística. Por lo tanto, el área de influencia se definió principalmente a partir de la visibilidad desde los sectores con acceso físico y visual al Proyecto para observadores habituales. A partir de lo anterior se destaca un punto de observación (PON°2) que no solo representa a los observadores asociados al tránsito de la Ruta I-20 si no, que además por diversas residencias que se emplazan adyacentes a esta ruta, como parte del caserío de Portezuelo. De manera conservadora se extendió un área para análisis, donde se fue evaluando las distintas cuencas visuales al Proyecto a lo largo de esta ruta, desde una distancia máxima de 3,5 km en ambas direcciones del punto de acceso al Proyecto. Por consiguiente, el Proyecto, no obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico, ya que estas no existen en el área de influencia del Proyecto. Por su parte, no se prevé efectos adversos significativos sobre el valor turístico de la zona de emplazamiento del Proyecto, ya que el área no tiene valor paisajístico, cultural y/o patrimonial.
<i>La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</i>	Tal como se indicó en el literal precedente, el lugar de emplazamiento del Proyecto no cuenta con valor paisajístico, tanto por los valores de los diferentes atributos, como también por la baja percepción visual del lugar desde muchos puntos de observación y accesibilidad directa



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>exclusivamente por el camino interno de acceso. Por lo tanto, dada las restricciones de accesibilidad visual y carencia de atributos biofísicos que otorguen cierto valor paisajístico único y representativo en el área de emplazamiento, se puede concluir que esta no posee valor paisajístico.</p> <p>Por otro lado, no se prevé efectos adversos significativos sobre el valor turístico de la zona de emplazamiento del Proyecto, ya que en el área de influencia del Proyecto no tiene valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, conforme a lo indicado en el Anexo 2-6 Caracterización de Medio Humano y Anexo 2-7 Uso del Territorio, de la DIA. El área no presenta rasgos paisajísticos y turísticos especialmente distintivos que la diferencien de otras, es decir, visualmente no posee atributos naturales que le otorguen una calidad que lo haga único y representativo, ni atrae flujos de visitantes o turistas hacia él. Tampoco, según antecedentes de SERNATUR, Municipalidad de Marchigüe y levantamiento de información en terreno, existen atractivos de categoría de sitios naturales en el área de influencia del Proyecto.</p> <p>Conforme a lo anterior, se concluye que no resulta aplicable la tipología referida a la alteración significativa de la accesibilidad y de una zona con valor turístico, considerando que no se reúnen las condiciones de valor turístico en el área de emplazamiento del Proyecto, y que no se genera una alteración de la accesibilidad a otras áreas de valor turísticos ni tampoco se alterará una zona con valor turístico.</p>
<i>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</i>	<p>El lugar de emplazamiento del Proyecto no cuenta con valor paisajístico, tanto por los valores de los diferentes atributos, como también por la baja percepción visual del lugar desde muchos puntos de observación y accesibilidad directa exclusivamente por el camino interno de acceso. Por lo tanto, dada las restricciones de accesibilidad visual y carencia de atributos biofísicos que otorguen cierto valor paisajístico únicos y representativos en el área de emplazamiento, se puede concluir que esta no posee valor paisajístico</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 5, Numeral 5.6 y Capítulo 6, Numeral 6.5 del ICE
<i>En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG”, ya que este no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico de una zona, bastando la presentación de una DIA.</i>	

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

Impacto ambiental	Posibles impactos de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto considera movimientos de tierra asociados a la habilitación de caminos internos, instalación de faenas, subestación, postes y zanjas para cableado principalmente. Cabe señalar que en el caso en que se encuentre la presencia de elementos patrimoniales o nacionales durante la etapa de construcción, se cumplirá con lo establecido en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>el Artículo N°38 de la Ley para evitar incurrir en el delito de daños al Monumento Nacional y se paralizará toda obra, informando de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales de acuerdo a lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley.</p> <p>Como medida preventiva en el caso de un eventual hallazgo se realizan capacitaciones de inducción patrimonial dirigidas a todo el personal de trabajo que ingrese al área donde se ejecutará el Proyecto, con el propósito de resguardar la protección de los componentes patrimoniales no previstos en la superficie, y monitoreo arqueológico permanente del inicio de la fase de construcción realizado por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y/o excavación sub-superficial en el área de influencia del proyecto y por cada frente de trabajo.</p>
Fase en que se presenta	Construcción.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El Proyecto no presenta ni genera alteración sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general los pertenecientes al patrimonio cultural, toda vez que en el área de influencia del proyecto no se evidencia la presencia de ellos.
<p>De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.</p> <p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:</p>	
<p><i>La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.</i></p>	<p>Como resultado de la caracterización de Patrimonio Cultural y Arqueológico de la presente DIA (Anexo 2-8) La Comuna de Marchigüe no posee elementos con declaratoria en ninguna de las categorías que establece la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>El proyecto no se inserta ni se encuentra cercano a Monumentos Históricos, Zona Típica o Pintoresca, y Santuarios de la Naturaleza, según la Nómina de Monumentos Nacionales del CMN.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, se considera que ante la eventualidad de que se realice un hallazgo arqueológico no previsto, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Capítulo 2: Antecedentes que Justifican que El Proyecto No Requiere Presentar un EIA DIA Parque Fotovoltaico Campanas PMG Página 49 de 50 Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.</p> <p>Mayores antecedentes se presentan en la caracterización ambiental del componente patrimonio arqueológico y cultural, Anexo 2-8 de la DIA.</p> <p>Finalmente, dada las características, éste no impacta el patrimonio paleontológico. El hincado de pilotes de los paneles fotovoltaicos tiene una profundidad menor a 2 m, y</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

en las calicatas realizadas en el área del Proyecto, no se encontraron vestigios paleontológicos. Dado que no existen otros antecedentes que indiquen la presencia de fósiles en la zona, se descarta la presencia de hallazgos paleontológicos y por lo tanto de efectos en este componente.

En la respuesta 89 de la Adenda, el Proponente señala que, se considera lo indicado respecto a la realización de charlas de inducción en arqueológica para los trabajadores del Proyecto. Una vez realizada se enviar informe mensual de la actividad a la SMA y al CMN, incluyendo en el los contenidos de la inducción y la constancia de asistentes junto a sus firmas, así como una síntesis de comentarios, observaciones y preguntas.

En la respuesta 90 de la Adenda, El Proponente indica que, se pone en conocimiento a los trabajadores sobre la probabilidad de hallazgos paleontológicos durante los movimientos de tierra y las características de los fósiles que pudiesen hallarse, se realizan charlas de inducción en paleontología, las cuales son dictadas por un paleontólogo que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines (disponible en [www.monumentos.gob.cl](http://www.monumentos.gob.cl)), previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal.

Los informes de esta actividad son suscritos por el paleontólogo a cargo de las charlas con periodicidad semestral, e incluyen un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas para cada charla. Además, en caso de hallazgo paleontológico, el Proponente tiene en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, y proceder de la siguiente manera:

a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se deberán considerar 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar.

b) Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, e informar de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Proponente del Proyecto.

c) Delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín, entre otros) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral que limite y resguarde el hallazgo.

d) Notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Proponente, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determina las medidas a implementar por parte del Proponente, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. Este protocolo deberá ser informado en las charlas de inducción paleontológica a los trabajadores.



	En respuesta 91 de la Adenda, el Proponente indica que en Anexo 10 de la misma, se presentan en forma actualizada y ampliada la información para acreditar que el Proyecto no genera efectos, características y/o circunstancias señaladas en el Artículo 10 del RSEIA.
<i>La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</i>	<p>En virtud de los resultados de la inspección arqueológica (Anexo 2-8 Caracterización Patrimonio Cultural y Arqueológico de la DIA), es posible sostener que el Proyecto no modifica o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenece al patrimonio cultural.</p> <p>Durante las labores de prospección solo fue reportada la presencia de un antiguo cercado de carácter histórico. Corresponde a un pircado de piedras sin canteo y sobrepuestas entre sí (técnica de “pircado seco”), aglutinadas con tierra en su base y bordeado de vegetación nativa que se conserva en algunas secciones, siendo sustituido en otras por un cercado con polines y alambrado. Si bien hay presencia en dos sectores del terreno, dicho cercado se presenta mejor conservado por el borde NE del predio (el cual no se alterará) donde es posible apreciar una continuidad lineal del rasgo además de discernir de mejor modo sus características constructivas (4-6 hiladas de piedra con rocas base de mayor tamaño). Este tramo de muro posee una longitud de 500 m y se ubica entre las coordenadas UTM 6196811 N, 260004 E y 6197261 N, 260228 E (WGS 84/19 Sur).</p> <p>Fuera de lo señalado en el punto anterior, no se registraron otros elementos de carácter mueble constitutivos de hallazgos arqueológicos tales como restos líticos o cerámicos (sensu Guía CMN 2020: 4-6).</p>
<i>La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</i>	En virtud de los resultados expuestos en el Anexo 2-6 Caracterización del Medio Humano, es posible sostener que el Proyecto no afecta lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, considerando que es un área con escasas viviendas y asentamientos humanos, donde no se registra la realización de manifestaciones habituales propias de su cultura o folclore. Asimismo, en la zona del proyecto y alrededores no existen pueblos indígenas o manifestaciones propias de su cultura y/o folclore.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 5, Numeral 5.7 y Capítulo 6, Numeral 6.6 del ICE
<i>En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG”, debido a que este no genera alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, bastando la presentación de una DIA.</i>	

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, del artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de Planta de tratamiento de aguas servidas, correspondiente a una solución sanitaria de fosa séptica.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>No hubo condiciones o exigencias a los contenidos técnicos y formales de este PAS, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto.</p> <p>En el Anexo 9 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 138, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento.</li> <li>b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>c) Generación de aguas servidas.</li> <li>d) Características físico - químicas de las aguas servidas.</li> <li>e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda.</li> <li>g) Indicación del periodo de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvias. (No Aplica al Proyecto)</li> <li>h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica.</li> <li>i) Descripción general de la generación y manejo de lodos.</li> <li>j) Programa de monitoreo.</li> <li>k) Plan de contingencias.</li> <li>l) Plan de emergencia.</li> </ul> <p>De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.</p>
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°2547 de fecha 20 de septiembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10, Numeral 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, del artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos (RSD) y residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), durante las diferentes fases del Proyecto. Esto asociado a las actividades construcción, operación y cierre y a las actividades propias del personal de la obra. En el Apéndice A del presente documento se adjunta un plano con mayor detalle de la instalación de faena y la ubicación de la bodega de RSD y RSINP.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>No hubo condiciones o exigencias a los contenidos técnicos y formales de este PAS, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto.</p> <p>En el Anexo 5-01 de la Adenda complementaria se presentan los contenidos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

	<p>técnicos y formales del PAS 140:</p> <p>a) Generales</p> <p>a.1. Descripción y planos del sitio.</p> <p>a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes.</p> <p>a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar.</p> <p>a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.</p> <p>a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.</p> <p>a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos.</p> <p>a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados.</p> <p>a.8. Plan de contingencias.</p> <p>a.9. Plan de emergencia.</p> <p>e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9):</p> <p>e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.</p> <p>e.2. Capacidad máxima de almacenamiento.</p> <p>e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°2547 de fecha 20 de septiembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10, Numeral 10.1.2. del ICE

6.1.3. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, es el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148 de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre, el Proyecto genera residuos sólidos industriales peligrosos. Todos los residuos son manejados bajo sistemas de gestión diseñados para el Proyecto, y son acopiados temporalmente en espera de su disposición final.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>No hubo condiciones o exigencias a los contenidos técnicos y formales de este PAS, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto.</p> <p>En el Anexo 5-02 de la Adenda complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 142:</p> <p>a) Descripción del sitio de almacenamiento.</p> <p>b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.</p> <p>c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento.</p> <p>d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población.</p> <p>e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>f) Plan de contingencias.</p> <p>g) Plan de emergencia.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.</p>
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°2547 de fecha 20 de septiembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10, Numeral 10.1.3. del ICE

6.1.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, del artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de paneles y el área de instalación de fauna.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>No hubo condiciones o exigencias a los contenidos técnicos y formales de este PAS, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto.</p> <p>Considerando que el Proyecto contempla evitar la afectación de fauna silvestre con capacidad de movimiento reducida y/o en categoría de conservación, se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 146 – Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas.</p> <p>En el PAS 146 se describe el Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre para especies protegidas y/o de baja movilidad. El objetivo general del presente plan es lograr el rescate y relocalización de las especies <i>Liolaemus chiliensis</i>, <i>Liolaemus lemniscatus</i> y <i>Liolaemus tenuis</i>, desde las áreas que son intervenidas por las obras del Proyecto Planta Fotovoltaica Portezuelo, hacia sectores sin intervención y con características propias del hábitat de las especies. Esto, con el fin de minimizar los potenciales efectos sobre estas especies de reptiles en categoría de conservación y/o de baja movilidad, previo a la ejecución de obras de construcción del Proyecto, éstos se puedan reubicar dentro de ambientes similares a los de captura, lo más próximo a su lugar de origen; y con una dispersión tal que se minimice la afectación en los ambientes receptores. A pesar que el Proyecto no contempla realizar una investigación o exhibición científica de ejemplares protegidos, si no que su traslado, los requisitos que impone el PAS 146 para estos fines científicos, son los que más se asemejan a esta finalidad.</p> <p>En el Anexo 5-03 de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 146:</p> <p>a) De tratarse de caza o captura para fines de investigación, se presentará un proyecto de investigación científica que contendrá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a.1. Descripción del proyecto.</li> <li>a.2. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar.</li> <li>a.3. Estado de las poblaciones a intervenir.</li> <li>a.4. Metodologías de caza, captura y manejo.</li> <li>a.5. Lugar de captura y de destino de los animales.</li> <li>a.6. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio.</li> <li>a.7. Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso.</li> </ol> <p>Asimismo, y de manera complementaria, se incorpora un Plan de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

	<p>seguimiento y monitoreo de los individuos relocalizados. La evaluación del éxito del Plan de rescate y relocalización tiene por objetivo determinar la adaptación de los individuos relocalizados en términos de su sobrevivencia y su potencial efecto sobre los individuos residentes. El éxito en la etapa de rescate se expresará en función del número de animales capturados por superficie.</p> <p>La formulación del PAS 146 aborda la información recopilada durante la campaña de terreno realizada en enero de 2021.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que el proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie, y necesario para los fines indicados.</p>
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ordinario N°196 de fecha 12 de marzo de 2021 del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10, Numeral 10.1.4. del ICE

6.1.5. Permiso para corta de bosque nativo, del 148 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Todas sus fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de paneles y el área de instalación de fauna.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>En la respuesta 30 de la Adenda Complementaria se indica que el 17 de agosto de 2021 se realizó un nuevo levantamiento de información en terreno, con el objetivo de verificar las unidades con presencia de ejemplares arbóreos en cualquiera de sus estados, realizando parcelas de inventario forestal en las mismas. En este contexto, en el Anexo 5-04 de la Adenda Complementaria se presentan los antecedentes del PAS 148, referido al Permiso para la Corta de Bosque Nativo, considerando la incorporación de nuevas áreas que cumplen con el equivalente a 10% de cobertura a nivel de copas y superficie mayor a 0,5 ha.</p> <p>Mediante el Oficio N°93-EA/2021 del 21 de septiembre de 2021, la CONAF de la Región de O'Higgins se pronuncia con las siguientes observaciones:</p> <p><i>“2.- Permisos Ambientales Sectoriales</i></p> <p><i>2.1- El proponente indica en el instrumento que la superficie tiene Uso actual de suelo de I- IV, sin embargo en la descripción del área a intervenir, en el programa de actividades de la corta y en el plano, aparecen clase de capacidad de uso VI. Por lo anterior se solicita verificar, indicar la base cartográfica para dicha información y corregirla donde corresponda.</i></p> <p><i>2.2.- Se solicita al proponente corregir error en el rol indicado en el plano referente al número 64-62.</i></p> <p><i>2.3.- En el PAS 148 se menciona el predio El Chequen LT.B, pero no se indican superficies totales del predio según fuente, ni uso actual de su suelo; tampoco queda claro que rodales pertenecen a él. Por lo que se solicita completar la información y aclarar en la demarcación de la cartografía adjunta qué rodales pertenecen a él.</i></p> <p><i>2.4.- Para una mejor evaluación sectorial se sugiere al proponente agrupar dicha rodalización manteniendo las superficies totales, dado que la diferencia entre ellos es principalmente por el rol y especie específica a intervenir.</i></p> <p><i>2.5.- Junto con sugerir una mejor rodalización, se solicita al proponente indicar claramente en la cartografía adjunta, el número de rodal a</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

*intervenir con el polígono de área que involucra.*

*2.6.- Se solicita al proponente aclarar y detallar en tabla para cada especie a reforestar, qué significa para cada especie una densidad en proporción 3.2.2.1.1.*

*2.7.- Se solicita al proponente demarcar en cartografía adjunta al PAS 148 el cortafuego perimetral.*

*2.8.- Así como con las medidas de protección, el proponente también debe considerar e indicar medidas de prevención y control de incendios forestales en el área de reforestación.*

*2.9.- El plan biológico de vegetación, deberá ser parte integrante del premiso sectorial PAS 148.*

*3.- Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto*

*3.1.- Respecto al Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias y al PAS 148, en cuanto a la prevención y control de incendios forestales, se solicita al proponente detallar en cantidad y tipo, a qué se refiere con que se dispone de vehículos, herramientas y equipos necesarios, adecuados y suficientes.*

*3.2.- Se indica al proponente que dichas medidas contempladas en el Plan de Contingencias y Emergencias respecto a la Prevención y Control de Incendios Forestales, deben ser anexadas para ser parte integral del PAS 148”.*

Revisados y analizados los contenidos técnicos y formales del Anexo 5-04 de la Adenda Complementaria, se observa que respecto al literal a) de los contenidos técnicos y formales del PAS 148, esto es “Antecedentes del o los predios objeto de intervención”, no se identifica el predio rol de avalúo 73-93 (el cual representa una superficie mayoritaria en la implantación de las distintas partes y obras del Proyecto), lo que se puede verificar en los números 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 y en la Tabla 1: “Antecedentes prediales” del Anexo 5-04 de la Adenda Complementaria.

Asimismo, en el número 2.9 del Anexo 5-04 de la Adenda Complementaria, el predio rol de avalúo 73-93 es identificado como “Rol de avalúo contiguos al predio”, junto con otros 5 roles de avalúo.

En complemento a lo anterior, la Guía “Permiso para Corta de Bosque Nativo” del SEA, para el literal a) de los contenidos técnicos y formales del PAS 148 desglosa los “Antecedentes del o los predios objeto de intervención” con los siguientes contenidos a presentar:

a.1. Número correlativo, nombre, rol, ubicación geográfica y coordenadas.

a.2 Superficie afectada, tipo forestal, especie(s) y densidad.

En este contexto, la presentación del Anexo 5-04 de la Adenda Complementaria, no identifica el predio rol de avalúo 73-93 el cual es una superficie a intervenir por el proyecto y no colindante como se señala en el número 2.9 del citado Anexo; asimismo, no señala el nombre, la ubicación geográfica, las coordenadas, la superficie afectada, el tipo forestal, las especies y densidad de vegetación de dicho predio.

Si bien, el Anexo 5-04 de la Adenda Complementaria identifica los roles de avalúo 62-42 y 62-94; no obstante, no se señalan específicamente las coordenadas de localización para cada uno de los predios, y las coordenadas de la superficie afecta a corta por intervención de las distintas partes, obras y acciones del Proyecto.

Lo anterior es observado además por CONAF en su Oficio N°93-EA/2021, en el cual solicita agrupar la rodalización afecta a corta manteniendo las superficies totales, dado que la diferencia entre ellos es principalmente por el rol y especie específica a intervenir. Asimismo, requiere indicar claramente en la cartografía adjunta, el número de rodal a intervenir con el polígono de área que involucra para cada predio y rodal.

Referido al literal c) de los contenidos técnicos y formales del PAS 148, vinculado a la “Descripción del área y especies a intervenir”, la “Guía de



	<p>Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA” del SEA, denominada “Permiso para Corta de Bosque Nativo”, señala que para la descripción del área y especies a intervenir se tiene que identificar la información para cada uno de los predios involucrados; y en este contexto, los parámetros descriptores para dicho contenido técnico y formal que desarrolla la Guía de Permiso para Corta de Bosque Nativo del SEA, no están presentados para el rol de avalúo 73-93, a saber:</p> <p>c.1. Coordenadas / Huso / Datum (WGS 84).  c.2. Uso actual del suelo.  c.3. Suelos.  c.4. Recursos hídricos.  c.5. Vegetación.  c.6. Fauna con problemas de conservación.</p> <p>A lo anterior cabe destacar que, la letra d) del artículo 81 de la Ley N°19.300 establece que corresponde al Servicio de Evaluación Ambiental “uniformar los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes, certificados, trámites, exigencias técnicas y procedimientos de carácter ambiental que establezcan los ministerios y demás organismos del Estado competentes, mediante el establecimiento, entre otros, de guías trámite”. Complementariamente, el artículo 110 del Reglamento del SEIA, establece que: <u>“Corresponderá al Servicio de Evaluación Ambiental, de conformidad a lo señalado en el artículo 81 letra d) de la Ley, establecer guías trámite, que uniformarán los criterios o exigencias técnicas de los contenidos técnicos y procedimientos establecidos para cada uno de los permisos ambientales sectoriales, las que deberán ser observadas”</u>. (Énfasis agregado).</p> <p>En este orden de ideas, en el ejercicio de las facultades precedentemente señaladas, el Servicio de Evaluación Ambiental con la colaboración de la Corporación Nacional Forestal, elaboró y publicó en la página web del Servicio de Evaluación Ambiental, la “Guía Trámite PAS del Artículo 148 del Reglamento del SEIA, Permiso para Corta de Bosque Nativo”, la cual desglosa los contenidos técnicos y formales a presentar en la evaluación ambiental de los proyectos; por lo tanto, debe ser observada de acuerdo con las normas citadas.</p> <p>En síntesis, la no presentación de los contenidos técnicos y formales para el rol de avalúo 73-93, desglosados en la “Guía Trámite PAS del Artículo 148 del Reglamento del SEIA, Permiso para Corta de Bosque Nativo”, referidos a los literales “a. Antecedentes del o los predios objeto de intervención” y “c. Descripción del área y especies a intervenir”, no se subsanaron los errores, omisiones e inexactitudes en la presentación de la Adenda Complementaria; y por tanto, no es posible acreditar el cumplimiento normativo asociado a los contenidos técnicos y formales exigidos para el Permiso del artículo 148 del RSEIA.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio N°93-EA/2021 del 21 de septiembre de 2021, de la CONAF de la Región de O’Higgins.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10, Numeral 10.1.5. del ICE

6.1.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, del artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Las edificaciones objeto del presente permiso ambiental, son requeridas para el desarrollo del Proyecto Parque Solar Portezuelo PMG emplazado en el área rural de la comuna de Marchigüe, Región de O’Higgins, el cual comprende la construcción y operación de una central fotovoltaica de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

potencia nominal de 9 MW que es aportada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). La energía es evacuada por medio de una línea de media tensión de 23 kV y 155 m de longitud.

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento

La solicitud del PAS 160 en cuanto a construcciones fuera de los límites urbanos, refiere tanto a obras temporales como permanentes.

Las obras temporales corresponden a aquellas instalaciones habitables de carácter temporal que se habilitarán durante la fase de construcción del Proyecto, las cuales son desmanteladas una vez finalizada esta fase (Garita, Baños, oficinas, comedores, duchas, baños, vestidores, entre otros).

Las obras permanentes corresponden a las instalaciones habitables de carácter permanentes relacionadas con la fase de operación del Proyecto (paneles solares, inversores, sala de control, bodegas, taller)

Las superficies afectas al PAS 160 son las siguientes:

Superficies de las Instalaciones Temporales y Permanentes			
Obra	Instalación	Cantidad	Superficie total (m²)
<b>Obras Instalación de Faenas</b>			
<b>Obras Temporales</b>			
Instalación de Faenas 1.600 m² (*)	Caseta vigilancia	1	8
	Almacenamiento de Combustible	1	15,77
	Comedor	1	30
	Oficina	1	33,93
	Ducha y vestidores	3	6
	WC Químicos	3	3
	Lockers (2)	2	30
	<b>Superficie Total Obras Temporales al Interior de Polígono de Instalación de Faena</b>		
<b>Obras Permanentes</b>			
	Estacionamientos	1	112,5
	B. RSD	1	9
	Bodega SUSPEL	1	9
	Bodega RESPEL	1	7,5
	Bodega RESNOPEL	1	20
	Bodega	1	14,32
	Fosa Séptica	1	16,27
	Baños	1	4,25
<b>Superficie Total Obras Permanentes al Interior de Polígono de Instalación de Faena</b>			<b>192,84</b>
<b>Superficie Total Por Ocupar (Temporal + Permanente) al Interior de Polígono de Instalación de Faena</b>			<b>319,54</b>
<b>Obras Permanentes del Proyecto</b>			
Camino Interno	Camino Interno	1	10.700,35
Centro de Transformadores	Centro de Transformadores	1	112,5
Sala Monitoreo	Sala Monitoreo	1	66,01
Paneles Fotovoltaicos	Paneles Fotovoltaicos	17.568	49.717,44
<b>Superficie Total Obras Permanentes</b>			<b>60.596,3</b>
<b>Superficie Total del Predio (Afecta a PAS 160)</b>			<b>139.600</b>

Fuente: Tabla 3 Anexo 5-06 Adenda complementaria

A mayor abundamiento, en el Anexo 5 de la Adenda complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 160, a saber:

b. De tratarse de construcciones:

b.1. Destino de la edificación.

b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.

b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones.

b.4. 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.

b.5. Caracterización del suelo.

De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Proponente presenta los antecedentes para su otorgamiento, consistente en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

Pronunciamiento del órgano competente	<p>Oficio Ordinario N°1285 de fecha 21 de septiembre de 2021, de la SEREMI MINVU de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se pronuncia conforme, sin embargo deja constancia de lo siguiente:</p> <p><i>“Respecto al Permiso Ambiental 160, al que se refiere el literal b) del artículo 160 del Reglamento del SEIA, y de acuerdo a lo señalado en Adenda anterior respecto a mejorar lo correspondiente al literal b.2) Respecto al Plano de ubicación, que señale la ubicación relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.</i></p> <p><i>Si bien se mejoró cartografía con lo solicitado en Adenda anterior respecto a delimitar todos los predios colindantes al proyecto e indicar sus correspondientes roles; en esa Adenda complementaria sólo se señalizan la ubicación de los predios y se indican sus roles y no se delimitan como corresponde. Lo que no representa al territorio de manera óptima respecto al emplazamiento del proyecto. Y además, por medio de la gráfica presentada, se verifica que el emplazamiento del proyecto se sitúa dentro de los predios correspondientes a los roles 73-93, 62-94 y 62-42; situación que difiere de lo señalado y presentado en DIA y Adenda anterior que señalaba que el proyecto se emplazaría sólo en el predio rol 62-42.</i></p> <p><i>Por tanto, se recuerda que la tramitación sectorial del artículo 55 y su correspondiente “Informe Favorable para la Construcción” deberá de ser tramitado para todos los predios de forma separada”.</i></p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10, Numeral 10.1.6. del ICE

7°. Que, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, el Proyecto no requiere del pronunciamiento a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, dado que sólo es exigible para aquellos proyectos o actividades emplazados en áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial en el cual se imponen restricciones al uso del suelo en función de dicha calificación. El emplazamiento del Proyecto está fuera del Plan Regulador Comunal de Marchigüe, como asimismo no existe instrumento de planificación ambiental de carácter intercomunal en dicha comuna (plan regulador intercomunal).

8°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

<b>8.1. COMPONENTE/MATERIA: Normativa de carácter general.</b>	
Norma	<p>- Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente y su modificación Ley N°20.470.</p> <p>El Artículo 8 establece que los proyectos o actividades señalados en el Artículo 10 sólo pueden ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley.</p> <p>Por su parte, el Artículo 10 describe los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al SEIA, entre los cuales se consideran los siguientes:</p> <p>c) Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW.</p> <p>Finalmente, cabe señalar que se deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental, a menos que se genere o presente a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11 de la Ley, en caso cuyo caso se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).</p> <p>- Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio de Medio Ambiente. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.</p>
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/2153821601>

aplica o en la que se da cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	De acuerdo con el Artículo 8 de la Ley N° 19.300, los proyectos o actividades que se listan en su Artículo 10, sólo pueden ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, a través de una planta fotovoltaica de conexión directa a la red de la región en una superficie de 19 hectáreas. En consecuencia, recibe aplicación la tipología de ingreso de la letra c) del Artículo 10: c) Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW. Por su parte, en el Capítulo 2 de esta DIA, se presentan los antecedentes que permiten acreditar que no se producen los efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11 de la Ley, y que permiten concluir que este Proyecto debe ser evaluado a través de una Declaración de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	<u>Ley N°19.300; D.S. N°40/2012:</u> El Proyecto se encuentra en el listado de proyectos que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por tratarse de un proyecto de generación eléctrica de más de 3 MW, debiendo ingresar vía Declaración de Impacto Ambiental. Se da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley N° 19.300, mediante el ingreso del presente proyecto al SEIA, a través de una DIA, dado que el Proyecto no presenta alguno de los efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11 de la Ley, tal como se detalla y concluye en el Capítulo 2 de esta DIA. Por otro lado, en Capítulo 4 se describe la forma en que el Proyecto se relaciona con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, y con los planes de desarrollo comunal vigentes en el área de influencia del Proyecto, respectivamente. Asimismo, en el capítulo 5, se acredita la compatibilidad territorial del presente Proyecto, con los usos de suelo de establecidos para la zona. Se da cumplimiento al Reglamento, mediante el ingreso del presente Proyecto al SEIA -a través de este documento- en la forma de una DIA. Por su parte, se presentan en el Capítulo 2 de esta DIA, los antecedentes que permiten concluir respecto a la inexistencia de los efectos, características o circunstancias descritas en los Artículos 5, 6, 8, 9 y 10 del RSEIA, que aclaran y desagregan los criterios del Artículo 11 de la Ley, y en consecuencia la pertinencia de presentar una DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto.</li> <li>• Informes de seguimiento ambiental periódicos remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, de conformidad a los compromisos asumidos durante la evaluación de impacto ambiental y a las instrucciones generales emitidas por dicha Superintendencia.</li> <li>• Resoluciones que otorguen los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, que aprueba ambientalmente el Proyecto, para lo cual se debe dar pleno cumplimiento a las exigencias establecidas en esta Ley, permitiendo al Estado su fiscalización.</li> <li>• Proceso de evaluación ambiental en la página del Proyecto en el SEIA y específicamente la obtención de la RCA.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9, Numerales 9.1.1. al 9.1.2. del ICE

## 8.2. COMPONENTE/MATERIA: **Emplazamiento del Proyecto.**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

Norma	<p>- Decreto con Fuerza de Ley N°458/76, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones</p> <p>- Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p><u>DFL N°458/76; DS N°47/1992:</u></p> <p>Al área de emplazamiento del Proyecto se accederá aproximadamente desde el km 2,7 de la Ruta I-20, que conecta con la Ruta H-76 hacia la ciudad de Marchigüe. El acceso es por un costado del predio, donde se habilitará una entrada para camiones. Esta habilitación solamente consistirá en generar la entrada para los camiones desde la ruta I-20 al predio donde se emplazará el proyecto Fotovoltaico.</p> <p>Las obras que se llevarán a cabo son para la construcción del Parque Fotovoltaico son:</p> <p>Obras Permanentes:</p> <p>Caminos de acceso y operación</p> <p>Paneles Fotovoltaicos y estructuras de soporte</p> <p>Instalación eléctrica interior (cableado subterráneo)</p> <p>Cabinas para inversores y transformadores</p> <p>Cabina para interruptores de media tensión</p> <p>Sala de monitoreo</p> <p>Línea de evacuación eléctrica</p> <p>Bodega para piezas de repuesto y taller</p> <p>Cerco perimetral</p> <p>Fosa séptica y Modulo Sanitario</p> <p>Estacionamientos</p> <p>Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios</p> <p>Bodega SUSPEL</p> <p>Bodega de Residuos Peligrosos</p> <p>Zona de Residuos no Peligrosos</p> <p>Almacenamiento abierto/Patio de Acopio</p> <p>Postes y punto de conexión</p> <p>Obras Temporales:</p> <p>Instalación de Faena</p> <p>Caseta de Vigilancia</p> <p>Comedor</p> <p>Oficina</p> <p>Baños químicos</p> <p>Duchas y vestidores</p> <p>Salas lockers</p> <p>Zona de carga de combustible</p> <p>Estanque de agua potable</p> <p>El Proyecto no contempla instalación de campamento en faena.</p> <p>En relación al presente cuerpo legal (art 55) y para efectos de ejecutar este Proyecto, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 160 del D.S. N°40/2012 MMA (Anexo 5-05 de la Adenda Complementaria).</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>Solicitud de permiso de obras previas y permiso de edificación ante la DOM.</p> <p>Documento que acredite la recepción definitiva de obras.</p> <p>Para las construcciones proyectadas en el área rural, se solicitará el permiso ambiental sectorial correspondiente, establecido en el Artículo N° 160 del RSEIA, cuyos antecedentes se incorporan en el Anexo 5-5 de la Adenda Complementaria.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de la aprobación ambiental del PAS 160 del D.S. N° 40/2012 MMA, mediante RCA.</li> <li>• Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura.</li> <li>• Permiso de edificación.</li> <li>• Permiso de obras previas.</li> <li>• Los antecedentes que evidencien la solicitud permiso de obras previas, permiso de edificación.</li> <li>• Recepción definitiva de obras.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de calificación ambiental, fiscalización de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)</li> <li>• Los antecedentes del PAS160, se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad.</li> <li>• Los antecedentes que evidencien la solicitud permiso de obras previas, permiso de edificación y recepción definitiva de obras.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9, Numerales 9.1.3. al 9.1.7. del ICE

<b>8.3. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones Atmosféricas.</b>	
Norma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.</li> <li>- Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.</li> <li>- Decreto Supremo N°75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.</li> <li>- Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.</li> <li>- Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.</li> <li>- Decreto Supremo N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.</li> <li>- Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.</li> <li>- Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.</li> <li>- Decreto Supremo N°1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente.</li> </ul>
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.gov.cl/validar/2153821601>

aplica o en la que se da cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generan emisiones de material particulado y gases provenientes de las siguientes actividades y equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapa de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias, generadores para el suministro eléctrico de la instalación de faena.</li> <li>• Etapa de operación: Transporte de personal en caminos no pavimentados, motor de vehículos de transporte, frecuencia de visitas de mantención máximo 4 veces por año.</li> <li>• Etapa de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada.</li> </ul> <p>De igual forma, para las etapas de construcción, operación y abandono del Proyecto se considera la utilización de vehículos y camiones para el transporte de materiales y maquinarias.</p>
Forma de cumplimiento	<p><u>DS N°47/1992</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se contempla el lavado de ruedas de los vehículos que abandonen la faena, dado que se realiza implementación de bischofita en caminos como supresor de polvo.</li> <li>• Disponer de accesos a las faenas que cuenten con terreno estable.</li> <li>• Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.</li> <li>• Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.</li> </ul> <p><u>DS N°144/1961</u></p> <p>Para controlar la emisión de gases, durante la ejecución de todas las fases del Proyecto, los vehículos y maquinarias cuentan con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto es exigido por el Proponente a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales.</p> <p>El Proponente considera las siguientes medidas; las medidas tendientes a minimizar la emisión de material particulado, durante la fase de construcción se realiza aplicación de Bischofita en caminos internos. Además, durante todas las fases se controlará la velocidad máxima de circulación y se exigirá a los contratistas la cobertura del material tendiente a producir polvo.</p> <p><u>DS N°75/1987</u></p> <p>Durante la construcción del proyecto se debe transportar residuos de construcción tales como tierra y restos de cubierta de vegetación, los cuales son de fácil dispersión. Estos residuos son transportados en camiones con una lona, de dimensiones adecuadas, que impida la dispersión del material particulado.</p> <p><u>DS N°4/1994; DS N°54/1994; DS N° 55/1994; DS N°211/1991</u></p> <p>Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá a todos los vehículos motorizados pesados y livianos, que se sometan a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, fiscalizadas a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Las copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos. Esta obligación es cumplida por el Proponente y sus terceros</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>contratistas.</p> <p><u>DS N°138/2005; DS N°1/2013</u></p> <p>El Proponente efectuará anualmente en el RETC la Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas correspondiente a cada periodo anual anterior, lo que realiza a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, regulado por dicho Reglamento.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico de camiones con carga cubierta</li> <li>• Inspecciones de orden y aseo en los lugares de trabajo</li> <li>• Capacitaciones periódicas a los trabajadores en temas relacionados con residuos.</li> <li>• Revisión técnica y gases de vehículos que transporten materiales y personas.</li> <li>• Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de actividades de aplicación de Bischofita.</li> <li>• Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de los vehículos que emplearán los contratistas.</li> <li>• Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de inspecciones a vehículos de carga, realizadas por parte del personal encargado.</li> <li>• Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de carga de material que realizan contratistas, exigiendo cumplimiento estricto de este cuerpo reglamentario</li> <li>• Registro fotográfico que dé cuenta del estado de los camiones a la entrada y salida del proyecto.</li> <li>• Parque vehicular asociado al proyecto con permiso de circulación y la revisión técnica al día.</li> <li>• Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de mantenimientos periódicos por parte del personal encargado.</li> <li>• Copias de la documentación relativa a permiso de circulación y revisión técnica se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos.</li> <li>• Declaración de emisiones realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.</li> <li>• Mantener en la obra copia actualizada de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros fotográficos del estado de la aplicación de bischofita.</li> <li>• Registro de camiones que ingresen al Proyecto y revisión de carga</li> <li>• Registros de inspecciones, cierres de inspecciones</li> <li>• Registro de asistencia a capacitaciones.</li> <li>• Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaraciones de emisiones.</li> <li>• Registro y revisión mensual de revisiones técnicas y mantenimientos al día.</li> <li>• Se mantiene ventanilla única RETC actualizada.</li> <li>• Conservar registro de las declaraciones en RETC.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9, Numerales 9.2.1. al 9.2.9. del ICE

#### 8.4. COMPONENTE/MATERIA: **Emisiones acústicas.**

Norma	Decreto Supremo N°38/2011, Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
-------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre																																																																																																			
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>En la fase de construcción del Proyecto, se generan emisiones de ruido asociadas principalmente al uso de maquinaria pesada para el movimiento de tierra y de materiales, al funcionamiento de equipos y a la manipulación de materiales. En tanto durante la operación, los índices de actividad son bajos, correspondientes al funcionamiento del motor de los tracker para el seguimiento del sol.</p> <p>En la fase de cierre, se consideran actividades similares a las de construcción, por lo tanto, se esperan que las emisiones de ruido sean de igual o menor magnitud que la fase de construcción.</p>																																																																																																			
Forma de cumplimiento	<p>Los resultados de las modelaciones de ruido se compararon con los niveles máximos permitidos en esta norma, verificándose de esta forma que los niveles de ruido alcanzados en los receptores sensibles cumplen con los máximos establecidos para zonas rurales, por lo cual no se implementarán medidas de abatimiento ni control para estas emisiones más allá de las que se incorporan como parte del diseño del Proyecto</p> <p>Evaluación según D.S. N°38 del MMA de las fases de construcción y cierre del Proyecto (periodo diurno)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Nivel proyectado [dB(A)]</th> <th>Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]</th> <th>Evaluación según D.S. N° 38 del MMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R1</td><td>35,0</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R2</td><td>35,3</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R3</td><td>35,1</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R4</td><td>38,7</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R5</td><td>47,1</td><td>48</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R6</td><td>47,5</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R7</td><td>46,5</td><td>51</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R8</td><td>34,5</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R9</td><td>42,8</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R10</td><td>35,8</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Decibel, 2021</p> <p>Evaluación según D.S. N°38 del MMA de la fase de operación del Proyecto (periodo diurno y nocturno)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Nivel proyectado [dB(A)]</th> <th>Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]</th> <th>Límite nocturno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]</th> <th>Evaluación según D.S. N° 38 del MMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R1</td><td>21,7</td><td>46</td><td>37</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R2</td><td>21,9</td><td>46</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R3</td><td>21,7</td><td>49</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R4</td><td>26,5</td><td>46</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R5</td><td>39,4</td><td>48</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R6</td><td>42,2</td><td>50</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R7</td><td>38,8</td><td>51</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R8</td><td>21,4</td><td>50</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R9</td><td>30,3</td><td>49</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr> <tr><td>R10</td><td>22,7</td><td>49</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Decibel 2021</p> <p>El estudio acústico con el detalle de la metodología empleada y los resultados se presentan en el Anexo 2-1 de la DIA con el Estudio acústico.</p>	Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA	R1	35,0	46	Cumple	R2	35,3	46	Cumple	R3	35,1	49	Cumple	R4	38,7	46	Cumple	R5	47,1	48	Cumple	R6	47,5	50	Cumple	R7	46,5	51	Cumple	R8	34,5	50	Cumple	R9	42,8	49	Cumple	R10	35,8	46	Cumple	Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Límite nocturno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA	R1	21,7	46	37	Cumple	R2	21,9	46	39	Cumple	R3	21,7	49	39	Cumple	R4	26,5	46	39	Cumple	R5	39,4	48	45	Cumple	R6	42,2	50	45	Cumple	R7	38,8	51	45	Cumple	R8	21,4	50	49	Cumple	R9	30,3	49	39	Cumple	R10	22,7	49	39	Cumple
Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA																																																																																																	
R1	35,0	46	Cumple																																																																																																	
R2	35,3	46	Cumple																																																																																																	
R3	35,1	49	Cumple																																																																																																	
R4	38,7	46	Cumple																																																																																																	
R5	47,1	48	Cumple																																																																																																	
R6	47,5	50	Cumple																																																																																																	
R7	46,5	51	Cumple																																																																																																	
R8	34,5	50	Cumple																																																																																																	
R9	42,8	49	Cumple																																																																																																	
R10	35,8	46	Cumple																																																																																																	
Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Límite nocturno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA																																																																																																
R1	21,7	46	37	Cumple																																																																																																
R2	21,9	46	39	Cumple																																																																																																
R3	21,7	49	39	Cumple																																																																																																
R4	26,5	46	39	Cumple																																																																																																
R5	39,4	48	45	Cumple																																																																																																
R6	42,2	50	45	Cumple																																																																																																
R7	38,8	51	45	Cumple																																																																																																
R8	21,4	50	49	Cumple																																																																																																
R9	30,3	49	39	Cumple																																																																																																
R10	22,7	49	39	Cumple																																																																																																
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de impacto acústico que acredita el cumplimiento del Proyecto respecto a los receptores sensibles.</li> <li>• Establecer un registro en obra para eventuales reclamos de la comunidad, incluyendo en ello el ruido generado por la actividad, durante la fase de construcción.</li> </ul>																																																																																																			
Forma de control y	- Registro de reclamos.																																																																																																			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

seguimiento	- Registro de monitoreos de Ruido.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9, Numerales 9.2.10. del ICE

<b>8.5. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones líquidas.</b>	
Norma	- Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968, del Ministerio de Salud. Código Sanitario. - Decreto Supremo N°594/2000, del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	Se considera la generación de aguas servidas, para la etapa de construcción se dispone de 6 baños conectados a una fosa séptica, la cual se limpiará cada 2 días. Para la etapa de cierre, dada su duración, solamente hay baños químicos. El número de baños es proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S. 594/99 del MINSAL (artículos 23 y 24). Durante la etapa de operación, no se generan aguas servidas y operará un baño químico durante las mantenciones.  Una vez obtenida la RCA favorable, el Proponente solicitará la autorización sanitaria correspondiente a la empresa proveedora del servicio de habilitación de baños químicos y cualquier otra autorización requerida de parte de la SEREMI de Salud regional.  Así como también, una vez obtenida la RCA favorable, el Proponente solicitará la autorización sanitaria correspondiente a la empresa proveedora del servicio de habilitación de baños químicos y del sistema de alcantarillado particular (PAS138) de parte de la SEREMI de Salud Regional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución que aprueba la tramitación sectorial del permiso asociado a una solución sanitaria privada. Se contratará el servicio de baños químicos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de Libertador General Bernardo O'Higgins.
Forma de control y seguimiento	Se mantienen copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción.  Se mantiene copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en todas las fases del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9, Numerales 9.2.11. al 9.2.12. del ICE

<b>8.6. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos/Sustancias peligrosas.</b>	
Norma	- Ley N°20.920/2016, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Compartida del Productor y Fomento al Reciclaje, Ministerio del Medio Ambiente. - Decreto Supremo N°1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, Ministerio



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>del Medio Ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto Supremo N°43/2015, Aprueba el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud.</li> <li>- Decreto Supremo N°148/2004, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, Ministerio de Salud.</li> <li>- Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, del Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.</li> <li>- Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud.</li> <li>- Decreto Supremo N°446/2006, Declara Normas Oficiales de la República de Chile, Ministerio de Salud.</li> <li>- Decreto Supremo N°735/1969, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, Ministerio de Salud.</li> <li>- Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto genera residuos sólidos durante todas sus fases
Forma de cumplimiento	<p><u>Ley N°20.920/2016</u></p> <p>Los residuos industriales no peligrosos son dispuestos temporalmente en contenedores ubicados en los frentes de trabajo. Periódicamente (una a tres veces por semana, dependiendo de la acumulación) son retirados y trasladados a la bodega RSINP. En la Instalación de Faenas, dentro de la misma bodega RSINP, se separarán los residuos sólidos que tengan potencial de ser reciclados.</p> <p><u>DS N°1/2013</u></p> <p>El Proponente da cumplimiento a su obligación de informar sus emisiones, residuos y descargas mediante el portal electrónico del RETC.</p> <p><u>DS N°43/2015</u></p> <p>Art. 19. El almacenamiento de las sustancias se realiza de acuerdo con sus compatibilidades, en la bodega de almacenamiento de la instalación de faenas. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realiza en estanterías de material liso no absorbente.</p> <p>Art. 20. No se almacenarán sustancias peligrosas incompatibles y se cumplirá con las cantidades máximas de almacenamiento expuestas en la tabla del art. 2° del Decreto.</p> <p>Cada sustancia tendrá un límite máximo a almacenar la cual consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Aerosoles – 300 kg</li> <li>ii. Cilindros – 1 m<sup>2</sup> de superficie de almacenamiento; 5 cilindros o 2 m<sup>2</sup> de superficie de almacenamiento; 1 cilindro o 5 kg de cartridge; 300 kg</li> <li>iii. Clase A – Prohibido su almacenamiento</li> <li>iv. Clase B – 100 kg</li> <li>v. Clase C y D – 300 kg</li> </ul> <p>Art. 21. Se mantiene un kit antiderrame, así también la bodega cuenta con un pretil de contención de derrames.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>Art. 22. No se almacenarán sustancias incompatibles. Se mantiene señalizadas todas las áreas de almacenamiento.</p> <p><u>DS N°148/2004</u></p> <p>Estos residuos son almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de RESPEL, la cual cumplirá con las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Los residuos almacenados no pueden acopiarse por un plazo mayor que 6 meses. El retiro y traslado de ellos está a cargo de una empresa con autorización sanitaria, al igual que el lugar de disposición final.</p> <p>En el Anexo 5-2 de la Adenda Complementaria se presentan los requisitos técnicos y formales para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 142 del RSEIA (PAS 142), aplicable a la Bodega para almacenamiento temporal de RESPEL.</p> <p>Los retiros de estos residuos son informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), en conformidad a lo establecido en el artículo 30 del D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC</p> <p><u>DFL N°725/1967</u></p> <p>El agua potable es suministrada por empresas que cuenten con la debida autorización para estos efectos.</p> <p>La mantención y limpieza de los baños químicos que se habilitarán durante las diferentes fases del Proyecto es ejecutada a través de una empresa autorizada, para asegurar el buen estado de estos, sin que se generen focos de infección y generación y/o atracción de vectores sanitarios. La limpieza, mantención y retiro de lodos de la fosa séptica se hace en forma anual por empresa proveedora autorizada.</p> <p><u>DS N°594/1999; DS N°446/2006; DS N°735/969</u></p> <p>Durante todas las fases, se abastecerá con a lo menos 100 l/día de agua potable por trabajador. Además, el agua potable suministrada cumplirá con los requisitos establecidos en la NCh 409/1 Of 2005 y sus modificaciones y con el Decreto Supremo N° 735/69 del Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano.</p>
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro actualizado en instalaciones del Proyecto del retiro de los residuos por parte del gestor de residuos autorizado.</li> <li>• Autorización sanitaria del transportista autorizado.</li> <li>• Declaración de generación de residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.</li> <li>• Realización de la declaración jurada dando fe de la veracidad de la información ingresada al RETC.</li> <li>• Verificación en terreno que las sustancias peligrosas se almacenen cumpliendo con las exigencias descritas por la normativa.</li> <li>• Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de las sustancias peligrosas almacenadas durante la fase de construcción del Proyecto.</li> <li>• Las sustancias peligrosas están correctamente etiquetadas Se mantiene hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas.</li> <li>• Se hace entrega de EPP.</li> <li>• Presencia de extintores en buen estado.</li> <li>• Sistema de control de derrames</li> <li>• Obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo N° 142</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>RSEIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación del proyecto y autorización de funcionamiento de la bodega de almacenamiento transitorio de Residuos Peligrosos.</li> <li>• Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de la entrada y salida de los residuos peligrosos a la bodega de almacenamiento transitorio.</li> <li>• El agua potable es suministrada por empresas que cuenten con la debida autorización para estos efectos</li> <li>• Presentación de la copia de autorizaciones sanitarias de las empresas abastecedoras.</li> <li>• Copia de la autorización sanitaria de la empresa a cargo de la mantención y limpieza de los baños químicos.</li> <li>• Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de la mantención y limpieza de los baños químicos.</li> <li>• Certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias del Proyecto (RCA, incluyendo PAS 138, y permiso sectorial de la solución sanitaria).</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes.</li> <li>- Registros de las declaraciones en el Sistema de Ventanilla Única RETC</li> <li>- Mantener los productos etiquetados y con sus hojas de seguridad correspondientes.</li> <li>- Registro de cantidad de productos almacenados.</li> <li>- Registro de mantenimiento de los equipos de extinción de incendios</li> <li>- Registro de compra de agua potable en empresa autorizada</li> <li>- Resolución del Sistema Particular de Aguas Servidas.</li> <li>- Autorización Sanitaria de la empresa encargada de la mantención y limpieza de baños químicos.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9, Numerales 9.2.13. al 9.2.22. del ICE

<b>8.7. COMPONENTE/MATERIA: Fauna/ Flora y vegetación.</b>	
Norma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto Ley N°3557/1981, del Ministerio de Agricultura. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.</li> <li>- Ley N°19.473/1996, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.</li> <li>- D.S. N°5/1998, del Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.</li> <li>- D.S. N°19/2012, Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, octavo proceso, Ministerio de Medio Ambiente.</li> <li>- D.S. N°23/2020, Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, decimoquinto proceso, Ministerio de Medio Ambiente.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	<u>DL N°3557/1981</u>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

El Proyecto contempla la adopción de una serie de medidas técnicas y prácticas para evitar la contaminación, sin que se alteren las condiciones agrícolas de los suelos ni se cause daño a la vida, integridad o desarrollo de vegetales ni animales.

Respecto de los embalajes de madera provenientes del exterior, se verificará que éstos cumplan con las disposiciones establecidas en la Resolución N° 133, de 2005, en lo que dice relación con el tratamiento de la madera y las marcas de certificación de los tratamientos fitosanitarios.

Para ello, se exigirá contractualmente a los contratistas, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.

Durante todas las fases se realiza un manejo adecuado de los residuos generados por el Proyecto, de modo de evitar cualquier riesgo de contaminar el componente suelo. Para lo anterior se da estricto cumplimiento de la normativa de manejo de residuos, siendo almacenados en forma temporal en los lugares destinados para tal fin y aprobados por la autoridad, retirados por empresas autorizadas y dispuestos en forma definitiva en sitios autorizados.

Ley N°19.473/1996; DS N°5/1998

- Se prohibirá la caza y captura de animales silvestres a través de capacitación a todos los trabajadores durante la fase de construcción, operación y cierre. En la capacitación se indicará a todo el personal de la prohibición de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras o recolección de huevos o crías.

- Instalación de un cartel, en lugar concurrido por todos los trabajadores de prohibición de caza y captura de animales silvestres.

- Se solicitará el permiso de captura al SAG, para ejecutar las actividades del PAS 146 (Anexo 5-03 de la Adenda complementaria) y se da aviso con 10 días hábiles de antelación el inicio de las actividades de captura.

- Cumplimiento de Cronograma donde se programan las actividades

Actividad/Semanas	Semestre 1															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(*) Solicitud permiso de captura	■															
Recepción permiso de captura						■										
Período obligatorio posterior al aviso de captura							■									
Rescate y relocalización de individuos								■								
Monitoreos posteriores a la relocalización (3, 15, 30 días)										■				■		
Inicio de fase de construcción											■					
Entrega informe Técnico de monitoreo a la Autoridad															■	

DS N°19/2012; DS N°23/2020

- Atención a la actualización de listas de especies con categorías de conservación e implementación de las siguientes acciones:
- Capacitación relacionada con las especies incorporadas (fase de construcción).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tramitación PAS146</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Certificación de tratamientos fitosanitarios de embalajes de madera provenientes del exterior.</p> <p>Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de los embalajes de maderas</p> <p>Se cuenta con todas las autorizaciones asociadas al almacenamiento, retiro y disposición final de residuos</p> <p>Resolución de calificación ambiental del Proyecto</p> <p>Actas de fiscalización de la autoridad competente</p> <p>Realización de charlas de capacitación a todos los trabajadores sobre la prohibición de caza y captura de animales silvestres.</p> <p>Instalación de cartel de prohibición de caza y captura de animales silvestres.</p> <p>Entrega de formulario de solicitud de permiso sectorial de captura de animales de especies protegidas de fauna silvestre con fines de investigación (Proyecto con Resolución de Calificación Ambiental) y antecedentes del solicitante.</p> <p>Registros de capacitaciones a trabajadores.</p> <p>Rescate y relocalización de especies según PAS 146</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados disponibles en las instalaciones del Proyecto</li> <li>• Se mantiene las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.</li> <li>• Registro de asistentes, registro fotográfico de las capacitaciones, evaluación de los asistentes.</li> <li>• Cartel expuesto, claro y en buen estado, en un lugar visible por todos los trabajadores.</li> <li>• Resolución Exenta que autoriza la captura de ejemplares de fauna silvestre con fines de investigación (Proyecto con Resolución de Calificación Ambiental).</li> <li>• Indicadores de éxito PAS 146</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9, Numerales 9.3.1. al 9.3.5. del ICE

<b>8.8. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural</b>	
Norma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley N°17.288/1970, sobre Monumentos Nacionales. Legisla sobre Monumentos Nacionales, del Ministerio de Educación.</li> <li>- Decreto Supremo N°484/1991, del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción y desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	<p>Como resultado de la caracterización de Patrimonio Cultural y Arqueológico de la presente DIA (Anexo 2-8) La Comuna de Marchigüe no posee elementos con declaratoria en ninguna de las categorías que establece la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. El proyecto no se inserta ni se encuentra cercano a Monumentos Históricos, Zona Típica o Pintoresca, y Santuarios de la Naturaleza, según la Nómima de Monumentos Nacionales del CMN.</p> <p>Durante las labores de prospección solo fue reportada la presencia</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>de un antiguo cercado de carácter histórico. Corresponde a un pircado de piedras sin canteo y sobrepuestas entre sí (técnica de “pircado seco”), aglutinadas con tierra en su base y bordeado de vegetación nativa que se conserva en algunas secciones, siendo sustituido en otras por un cercado con polines y alambrado. Si bien hay presencia en dos sectores del terreno, dicho cercado se presenta mejor conservado por el borde NE del predio (el cual no se alterará) donde es posible apreciar una continuidad lineal del rasgo además de discernir de mejor modo sus características constructivas (4-6 hiladas de piedra con rocas base de mayor tamaño). Este tramo de muro posee una longitud de 500 m y se ubica entre las coordenadas UTM 6196811 N, 260004 E y 6197261 N, 260228 E (WGS 84/19 Sur). Fuera de lo señalado en el punto anterior, no se registraron otros elementos de carácter mueble constitutivos de hallazgos arqueológicos tales como restos líticos o cerámicos (sensu Guía CMN 2020: 4-6).</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, se considera que ante la eventualidad de que se realice un hallazgo arqueológico no previsto, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Capítulo 2: Antecedentes que Justifican que El Proyecto No Requiere Presentar un EIA DIA Parque Fotovoltaico Campanas PMG Página 49 de 50 Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales.</li> <li>• Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), ante eventuales hallazgos realizados en la ejecución de las obras.</li> <li>• Informe arqueológico (en caso que aplique).</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9, Numeral 9.3.6. del ICE

#### 8.9. COMPONENTE/MATERIA: **Otras Normativas.**

Norma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución N°610/1982, Prohíbe uso de bifenilos – policlorinados (PCB) en equipos eléctricos, Ministerio del Interior.</li> <li>- DS N°327/1997, Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos, Ministerio de Minería.</li> <li>- DFL N°4/2006. Ministerio de Economía, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del D.F.L. N°1/1982, de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos, en Materia de Energía Eléctrica.</li> <li>- DS N°244/2005. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Fomento y Reconstrucción. Aprueba Reglamento para Medios de Generación no Convencionales y Pequeños Medios de Generación Establecidos en la ley General de Servicios Eléctricos. Modificado por el D.S. N°101/2014 del Ministerio de Energía</li> <li>- DS N°4.188/1955. Aprueba la Norma NSEG. 5 E.n.71 Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes. Ministerio del Interior.</li> <li>- DS N°1.261/1957. Ministerio del Interior. Aprueba Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas, de 24 de septiembre de</li> </ul>
-------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

	<p>1971.</p> <p>- DS N°291/2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que “Aprueba Reglamento que Establece la Estructura, Funcionamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga”.</p> <p>- DS N°160/2008, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos, Ministerio de Fomento, Economía y Reconstrucción.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p><u>Resolución N°610/1982</u></p> <p>El Proponente cumple con la prohibición del uso de bifenilos policlorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico.</p> <p><u>DS N°327/1997</u></p> <p>La instalación provisional se ajustará a las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes.</p> <p>La operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, son ejecutadas por personal calificado y autorizado, de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes.</p> <p><u>DFL N°4/2006</u></p> <p>Se comunicará a la SEC en forma oportuna mediante profesional certificado, la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas, las cuales se diseñarán y construirán de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.</p> <p><u>DS N°244/2005</u></p> <p>Este Decreto promueve la realización de este tipo Proyectos, mejorando significativamente la viabilidad económica de participar en proyectos relacionados a la inversión de ERNC.</p> <p><u>DS N°4.188/1955</u></p> <p>El diseño y construcción de la red de conexión cumplirá con las indicaciones que estipula la citada norma. Las instalaciones que así lo requiere son declaradas ante la SEC y los comprobantes de cada Declaración mantenidos en faena</p> <p><u>DS N°1.261/1957</u></p> <p>El Proyecto contempla la implementación de una línea de media tensión que es conectado al sistema de distribución local, por tanto, acorde a las definiciones establecidas en el presente Decreto, no se contempla realizar paralelismos con líneas vecinas. No obstante, a lo anterior, el Proponente se sujetará a las instrucciones, procedimientos y mecanismos de coordinación del sistema que emane esta norma y de ser necesario se da cumplimiento a lo ordenado por la norma de acuerdo a las situaciones que se verifiquen durante su construcción y funcionamiento</p> <p><u>DS N°291/2007</u></p> <p>El Proyecto consiste en la Construcción y Operación de una Planta Fotovoltaica (PFV) productora de energía eléctrica, a través de la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos, y su posterior conducción a través de cableado, para finalmente inyectar la energía generada al SIC. En</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>razón de lo anterior, la empresa propietaria puede ser miembro del CDEC.</p> <p><u>DS N°160/2008</u></p> <p>El almacenamiento de combustible cumple con los requisitos establecidos en este decreto, encontrándose el estanque inscrito en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.</p> <p>Se exige al proveedor de combustible que dé cumplimiento a este Reglamento.</p> <p>Además, se exigen las siguientes Medidas ante Derrames de Combustibles</p> <table border="1" data-bbox="597 600 1395 874"> <thead> <tr> <th>Actividades</th> <th>Aspectos Identificados</th> <th>Medidas de Control</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asegurar la postura de la pistola en la entrada de combustible</td> <td>Derrame de combustible</td> <td>Asegurar la pistola para evitar derrames</td> </tr> <tr> <td>Accione el gatillo</td> <td>Rebalses por acumulación de aire y salida brusca del combustible</td> <td>Carpeta de plástico (o antiderrame) en el suelo, evitar contacto con el suelo</td> </tr> <tr> <td>Completada la descarga, guardar la pistola</td> <td>Pistola con restos de combustibles</td> <td>Asegurarse que la pistola quede sin restos de combustibles.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se contempla como sistema de contención de derrame el uso de una carpeta plástica antiderrame, además de un kit antiderrame en el sector en cual cuenta con paños y cordones absorbentes, guantes, gafas de protección, contenedor, bolsas y pala.</p>	Actividades	Aspectos Identificados	Medidas de Control	Asegurar la postura de la pistola en la entrada de combustible	Derrame de combustible	Asegurar la pistola para evitar derrames	Accione el gatillo	Rebalses por acumulación de aire y salida brusca del combustible	Carpeta de plástico (o antiderrame) en el suelo, evitar contacto con el suelo	Completada la descarga, guardar la pistola	Pistola con restos de combustibles	Asegurarse que la pistola quede sin restos de combustibles.
Actividades	Aspectos Identificados	Medidas de Control											
Asegurar la postura de la pistola en la entrada de combustible	Derrame de combustible	Asegurar la pistola para evitar derrames											
Accione el gatillo	Rebalses por acumulación de aire y salida brusca del combustible	Carpeta de plástico (o antiderrame) en el suelo, evitar contacto con el suelo											
Completada la descarga, guardar la pistola	Pistola con restos de combustibles	Asegurarse que la pistola quede sin restos de combustibles.											
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El indicador de cumplimiento es la no utilización en el Proyecto de bifenilos policlorinados (PCB) por parte del Proponente.</li> <li>• Permisos y/o concesiones para la construcción de la Línea y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.</li> <li>• Certificado de declaración ante la SEC</li> <li>• Cumplimiento con el proceso de interconexión del proyecto PMGD ante la distribuidora y ante la SEC.</li> <li>• ICC</li> <li>• Convenio u contrato de conexión.</li> <li>• Certificación de la puesta en marcha y operación de la Central Solar Fotovoltaica.</li> <li>• Como indicador se considera la obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.</li> <li>• Documentos que certifiquen el cumplimiento de la norma (Autorizaciones de la SEC).</li> <li>• Ingreso de la empresa propietaria al CDEC</li> <li>• Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de la Inscripción en la SEC de abastecedores y transportistas de combustibles.</li> <li>• Declaración a la SEC de las instalaciones de combustibles.</li> <li>• Resolución de autorización de transporte de combustibles.</li> <li>• Kit antiderrame</li> </ul>												
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener fichas técnicas de los productos utilizados por la planta fotovoltaica</li> <li>• Registro del Certificado de la Instalación Eléctrica entregado por SEC</li> <li>• Copia de los documentos que certifiquen el cumplimiento de la norma (Tramitación de certificación y archivos de documentos obtenidos).</li> </ul>												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de la Vigencia como miembro del CDEC por parte del propietario.</li> <li>• Registro del Certificado de la Instalación de combustibles SEC</li> <li>• Registro de eventos por derrames de combustible</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9, Numerales 9.4.1. al 9.4.8. del ICE

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

<b>9.1. CAV-1: Contratación de Mano de Obra de la Provincia.</b>	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Privilegiar la subcontratación de personas o empresas pertenecientes a la provincia de emplazamiento del proyecto y que presten servicios relacionados a las distintas obras del proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se privilegia la subcontratación de personas o empresas que presten servicios de la provincia con el fin de promover la generación de empleo. Lo anterior está sujeto al perfil del puesto de trabajo, la disponibilidad del servicio requerido ya sea de acuerdo a capacidad como a la temporada de contrato para la ejecución de las obras.</p> <p><u>Justificación:</u> El proyecto busca favorecer a las personas que habitan en la provincia de emplazamiento del proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Instalaciones del Proyecto</p> <p><u>Forma:</u> Se presentará a la OMIL un listado de cargos asociados a la contratación de personal del sector, dentro de los cuales se considera electricista, armadores, personal para cercado perimetral, personal para movimientos de tierra, operarios generales, entre otros.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de la etapa de construcción y cierre.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación por escrito con encargado de OMIL. El Proponente cuenta con los contratos de trabajo de las empresas subcontratadas.
Forma de control y seguimiento	Listado de personal y empresas contratadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11, Numeral 11.1.1. del ICE.

<b>9.2. CAV-2: Restricción de Tránsito de Camiones en Ruta I-20.</b>	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Disminuir los efectos del flujo vehicular del proyecto en períodos punta en la Ruta I-20 y comunicar a la Comunidad el Plan de Transporte del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se compromete la restricción de tránsito a los camiones asociados al Proyecto, durante los periodos punta mañana y tarde en la Ruta I-20, esto es entre las 7:00 y 8:00 h durante la mañana y entre las 17:00 y 19:00 h durante la tarde. Cabe señalar que la restricción fue definida considerando el flujo vehicular por hora que utiliza actualmente la Ruta I-20 lo anterior a partir de información obtenida de la Estación N°“06-107-04-1”; N° “06-107-04-2” y N° “06-107-04-3”.de la mencionada ruta.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2153821601>

	<p><b>Justificación:</b> La fase de construcción es la que mayor cantidad de flujo genera, por lo que planificar el transporte de vehículos pesados del proyecto en horarios menos exigentes en términos de demanda vehicular, evitaría que durante los períodos mencionados la red vial se viera más exigida. Asimismo, al restringir el tránsito de camiones en los períodos punta mañana y tarde, se resguarda de manera indirecta el tránsito de peatones en sectores sensibles como las zonas de escuela, entre otros. Se ha considerado esta medida también para fase de cierre considerando como peor escenario el mismo planteado para fase de construcción.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Ruta I-20</p> <p><b>Forma:</b> Prohibición de tránsito de camiones del Proyecto en los horarios definidos como Punta Mañana (07:00 a 08:00 horas) y Punta Tarde (17:00 a 19:00 horas), lo que es formalizado a través del contrato con empresas de transporte que realizan las labores de traslados de materiales, insumos, residuos, y otros del Proyecto.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Durante toda la Fase de Construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro en portería de la instalación de faenas del proyecto del ingreso y salida de los camiones</li> <li>- Registro GPS del tránsito de camiones en caso de que empresas contratadas cuenten con ello.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Se tiene en la Instalación de Faenas los documentos de registros en portería de ingreso y salida. Estos registros están a disposición de la Autoridad para fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11, Numeral 11.1.2. del ICE.

### 9.3. CAV-3: Monitoreo de Suelos.

Impacto asociado	Uso de Suelo con Capacidad de Uso IV
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Realizar un seguimiento exhaustivo de los cambios que se pudiesen producir a lo largo de la duración del Proyecto, tomando en cuenta las propiedades del suelo en que se emplazará el área del parque fotovoltaico.</p> <p><b>Descripción:</b> Se realizan monitoreos en las fases de operación y Cierre del Proyecto para verificar que no se realiza alteración del suelo en que se emplaza el Parque Fotovoltaico. En cada monitoreo se contempla el muestreo de un testigo del centro del área del parque, junto con la medición de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, específicamente en el área de parque. Conforme a lo anterior se contempla:</p> <p>Muestreo de suelos con periodicidad inicial bianual (cada 2 años) los primeros 4 años (1° muestreo al año 2; 2° muestreo al año 4)</p> <p>Muestreos quinquenales (cada 5 años) durante toda la vida útil del proyecto</p> <p>Los muestreos se basan en la descripción de las propiedades físicas, químicas y biológicas de 5 muestras de suelo (una muestra cada 4 hectáreas) tomadas desde sectores bajo paneles solares, más una sexta muestra considerada “testigo”, es decir, tomada desde suelos cercanos al área de influencia del proyecto, no cubiertos por paneles solares. La muestra de suelos está definida por un cubo de suelo de 20 x 20 x 20 cm. La muestra de suelo es sometida a inventario de anélidos y crustáceos isópodos, estado y abundancia relativa de raíces, y determinación de porcentaje de materia orgánica para monitoreo de la actividad biológica del suelo. Con la finalidad de monitorear las propiedades físicas, la muestra de suelo se someterá a determinación de densidad aparente y</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

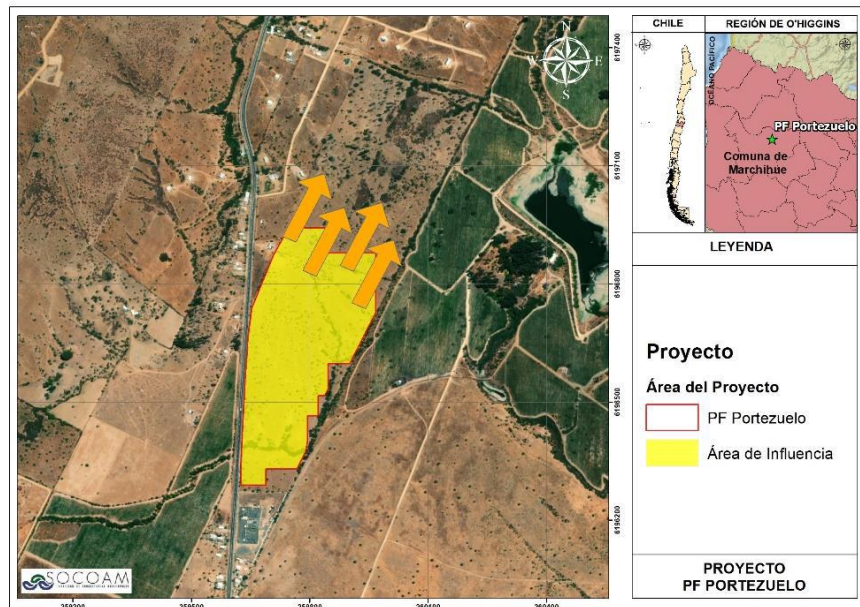
	<p>determinación de agua aprovechable. Con la finalidad de monitorear las propiedades químicas, la muestra de suelo se someterá a análisis de conductividad eléctrica y sodicidad. Se agregan observaciones in situ para describir la ocurrencia de procesos erosivos asociados a la instalación del proyecto.</p> <p>Asociado a cada muestreo se elaborará un informe de resultados que registre los resultados de análisis y realice comparación de los cambios respecto a la situación inicial.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área del Parque Fotovoltaico, definida previamente y que se mantiene en el tiempo para que los muestreos sean representativos.</p> <p><u>Forma:</u> Realización de muestras considerando propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo por profesional atingente. Elaboración de informe acorde a cada etapa.</p> <p><u>Oportunidad de implementación:</u> Durante la fase de operación, se generan distintos muestreos conforme a lo siguiente:</p> <p>Muestreo de suelos con periodicidad inicial bianual (cada 2 años) los primeros 4 años (1° muestreo al año 2; 2° muestreo al año 4).</p> <p>Muestreos quinquenales (cada 5 años) durante toda la vida útil del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Elaboración de informes con cada toma de muestras, en el cual se indique explícitamente comparación entre situación inicial o anterior, y situación observada en muestreo.
Forma de control y seguimiento	Los resultados y conclusiones de cada uno de los muestreos realizados están contenidos en informes bianuales y luego quinquenales, los que son remitidos a la Superintendencia de Medioambiente con copia al Servicio Agrícola y Ganadero, en un plazo no superior a 15 días hábiles tras la realización del muestreo
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11, Numeral 11.1.3. del ICE.

#### 9.4. CAV-4: Plan de Perturbación Controlada de Fauna.

Impacto asociado	Inducir el desplazamiento de los individuos de las especies de baja movilidad que eventualmente se encuentren en el área de intervención del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Proporcionar un Plan de perturbación controlada para reptiles, con el objetivo de evitar cualquier eventual efecto adverso significativo generado por las partes, obras y acciones del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> El PPC se implementará en los sectores del AI del Proyecto con especial énfasis en los lugares donde se realiza nivelaciones de terreno o movimientos de tierra, entre otras actividades propias de la construcción del Proyecto. Los esfuerzos de perturbación se concentrarán en sectores específicos dentro de estas áreas, los cuales son definidos de acuerdo a lo observado durante un recorrido previo para identificar los lugares donde se observen ejemplares. Esto se realiza antes del inicio de la fase de construcción, de tal modo que, si se observan ejemplares de la especie objetivo, existen plazos para implementar el Plan.</p> <p><u>Justificación:</u> Minimizar eventual afectación para reptiles “potenciales”, por efecto de la construcción del Proyecto.</p> <p>Para mayor información, en el Anexo 12 se adjunta en detalle el Plan de Perturbación de Fauna de la Adenda Complementaria</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área de Parque.</p> <p>Área de ejecución del plan</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>



**Forma:** suponiendo un caso de condiciones meteorológicas ideales (soleado y temperatura sobre los 25°C), se deberán ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico:

- El procedimiento es realizado por especialistas con experiencia en este tipo de actividades. Se realiza un recorrido previo, con la finalidad de identificar los sectores donde se registren las especies objetivo de este PPC, ya sean áreas de descanso, asoleamiento, entre otros. Una vez obtenida esta información, se dirigirán los esfuerzos a estos sectores.
- Posteriormente, una vez asegurada la disponibilidad de nuevos hábitats se producirán perturbaciones en el área definida, mediante la remoción manual de potenciales refugios (madrigueras, roqueríos menores, rocas, etc.), los restos vegetales son sacados y trasladados hacia los nuevos hábitats enriquecidos. El acceso a predios vecinos para la deposición de restos vegetales u otros elementos de hábitats es previamente acordado y con autorización correspondiente, las que quedan a disposición una vez se determinen los sitios destino que permitan entregar las mejores condiciones de habitabilidad para las especies relocalizadas. Esta actividad se ejecutará en el horario diurno con temperatura adecuada para las actividades diarias de las especies, es decir entre las 18:00 a 22:00 hrs (tomando en cuenta los hábitos nocturnos de la especie). Es necesario realizar el hincapié, que una vez que se remueven los potenciales refugios, el individuo perturbado es inducido su huida hacia las áreas receptoras, fuera del AI del proyecto e idealmente hacia los hábitats ya mejorados
- Es importante mencionar que esta medida no debe ser entendida como un “ahuyentamiento” aleatorio, pues debe desarrollarse de modo que entregue certezas mínimas sobre la dirección del desplazamiento de los individuos y el lugar hacia donde se dirigirán, siendo necesario aumentar el esfuerzo empleado en la perturbación y sus objetivos planteados.

**Oportunidad:** Previo al inicio de la fase de construcción, no más allá de 7 días previo a comenzar la actividad de despeje de vegetación o de los movimientos de tierra en el área del polígono.

Para mayor información, en el Anexo 12 se adjunta en detalle el Plan de Perturbación de Fauna de la Adenda Complementaria.

Indicador que acredite su cumplimiento

El indicador de cumplimiento consiste en la ausencia de individuos en el área perturbada, durante el recorrido de verificación. Por lo tanto, el PPC es considerado efectivo cuando al realizar el recorrido de verificación no se observen ejemplares de la especie objetivo.

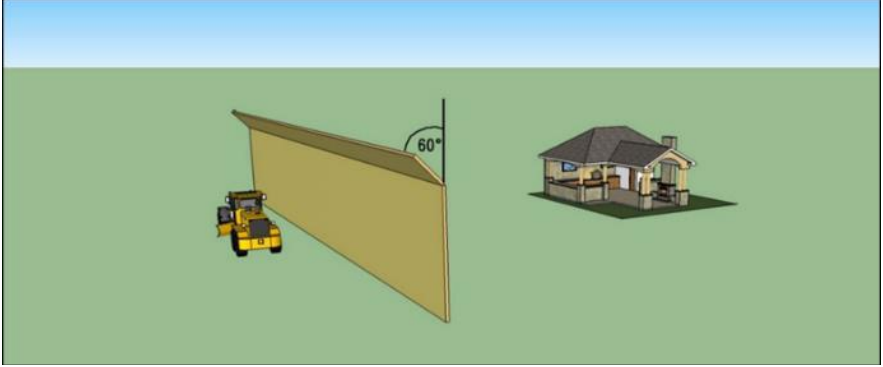
En caso de observar individuos durante este recorrido, se implementará nuevamente la metodología propuesta en este Plan, con el fin de perturbar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>a los ejemplares que hayan ingresado nuevamente al área. De este modo, la medida debe aplicarse hasta liberar por completo el área a intervenir.</p> <p>Para mayor información, en el Anexo 12 se adjunta en detalle el Plan de Perturbación de Fauna de la Adenda Complementaria.</p> <p>Respecto a los indicadores de éxito, se indica que posterior al término de la actividad del Plan de desplazamiento, se realiza una campaña de seguimiento para evaluar el éxito de la medida. En esta campaña se evaluarán los siguientes parámetros en las zonas donde fueron dirigidas las especies.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riqueza de especies</li> <li>• Abundancia por especies</li> <li>• Diversidad comunitaria (índice de diversidad de Shannon)</li> <li>• Grado de desplazamiento: migración espacial desde el punto de la perturbación.</li> <li>• Área proyectada para la perturbación v/s área efectivamente perturbada</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Al término de la implementación de la medida y el posterior seguimiento, se realiza un informe que dé cuenta de las especies perturbadas. Este informe está disponible para eventuales consultas y/o fiscalizaciones por parte de la Autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11, Numeral 11.1.4. del ICE.

#### 9.5. CAV-5: Plan de Monitoreo de Ruido.

Impacto asociado	Aumento en los niveles de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Se implementará durante la fase de construcción, un Plan de Monitoreo de Ruido mensual (1 vez por mes), con el fin de evitar que los niveles de ruido permitidos no sean sobrepasados para receptores sensibles identificados en el Anexo 2-01 de la DIA.</p> <p><b>Descripción:</b> Se implementará un plan de monitoreo mensual durante la fase de construcción, mediante la medición de los niveles de ruido en todos los receptores sensible identificados en el Anexo 2-01 de la DIA.</p> <p><b>Justificación:</b> Esta medida se justifica ya que constituye una medida de control para que los niveles normativos de ruido no sean superados y para tomar medidas en el caso de que sean superadas. Dichas medidas se señalan a continuación:</p> <p>- Reemplazo de la barrera acústica con otra con las mismas características técnicas para minimizar ruido que las establecidas en el Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 2-01 de la DIA) con la adición de una cumbrera, situación que aumenta el nivel de minimización de ruido de forma relevante en el receptor, tal y como se aprecia en la siguiente figura:</p>
	
Lugar, forma y	<b>Lugar:</b> Se realizan las mediciones de ruido programadas, en los receptores



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

oportunidad de implementación	<p>sensibles (R5, R6, R7) establecidos e identificados en el Anexo 2-01 de la DIA.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizan las mediciones de ruido de forma mensual. La primera medición se realiza al inicio del primer mes, la segunda medición al inicio del segundo mes, la tercera medición al inicio del tercer mes, para así terminar con una sexta medición al inicio del último mes de la fase de construcción.</p> <p>Los resultados se compararán con los máximos permitidos declarados, asegurándose de que se esté cumpliendo con la normativa vigente. En caso contrario, se realiza lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de que la medición de ruido no cumpla con el máximo permitido, se procede a disminuir la cantidad de maquinaria en operación simultánea y se repetirá la medición;</li> <li>• Si en la segunda instancia de medición de ruido no se cumple con el máximo permitido, se detienen las maquinarias de mayor emisión de ruido y se repetirá la medición;</li> <li>• Si en la tercera instancia de medición de ruido no se cumple con el máximo permitido, se detiene la obra cercana hasta la instalación de las medidas de mitigación de ruido necesarias que aseguren el cumplimiento del D.S. 38/2011 del MMA.</li> </ul> <p><u>Oportunidad:</u> El programa de monitoreo de ruido se implementará durante la fase de construcción, considerando mediciones de ruido mensuales en el receptor R5, R6 y R7.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Como medios de verificación, se considera lo siguiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de las mediciones realizadas</li> <li>- Registro de los certificados de calibración de instrumentos</li> <li>- Registro de los resultados obtenidos</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Al finalizar la fase de construcción, se emitirá un informe respectivamente, el cual es enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo de 15 días hábiles</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	<p>Capítulo 11, Numeral 11.1.5. del ICE.</p>

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

#### 10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

<b>10.1.1. Ocurrencias de Sismos y Terremotos</b>	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Asociada a todas las obras y partes del Proyecto
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un protocolo de prevención de riesgos y emergencia específico para actuaciones frente eventos sísmicos, el cual es difundido a través de inducciones a los trabajadores que participen en la obra, el cual contiene los siguientes tópicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Definir un Líder que deberá actuar como guían ante la ocurrencia de situaciones de Emergencia.</li> <li>– Identificación de las zonas de seguridad en las áreas de trabajo del proyecto y realización de simulacros de evacuación.</li> <li>– Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras.</li> <li>– Evitar colgar elementos que puedan caer con facilidad</li> <li>– Revisión, orden e higiene permanente en todos los lugares de trabajo, haciendo hincapié en las condiciones</li> </ul> </li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	de almacenamiento y uso de sustancias nocivas para la salud de las personas y el medio ambiente.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exhibición pública del Permiso de Edificación que contiene entre sus requisitos, la aprobación del proyecto de cálculo estructural, el cual es otorgado por la Dirección de Obra de la Municipalidad respectiva.</li> <li>• Difusión del protocolo de prevención de riesgos y emergencia ante sismos; y registro de inducciones ambientales a los trabajadores de la obra, para informar sobre riesgos ante sismos o terremotos, incluidos los simulacros de evacuación.</li> <li>• Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y orden de las bodegas de sustancias peligrosas.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.1.1. del ICE

### 10.1.2. Eventos Climáticos

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Asociada a todas las obras y partes del Proyecto
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un protocolo de prevención de riesgos y emergencia específico para actuaciones frente eventos sísmicos, el cual es difundido a través de inducciones a los trabajadores que participen en la obra, el cual contiene los siguientes tópicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Definir un Líder que deberá actuar como guían ante la ocurrencia de situaciones de Emergencia.</li> <li>– Identificación de las zonas de seguridad en las áreas de trabajo del proyecto y realización de simulacros de evacuación.</li> <li>– Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras.</li> <li>– Evitar colgar elementos que puedan caer con facilidad</li> <li>– Revisión, orden e higiene permanente en todos los lugares de trabajo, haciendo hincapié en las condiciones de almacenamiento y uso de sustancias nocivas para la salud de las personas y el medio ambiente.</li> </ul> </li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exhibición pública del Permiso de Edificación que contiene entre sus requisitos, la aprobación del proyecto de cálculo estructural, el cual es otorgado por la Dirección de Obra de la Municipalidad respectiva.</li> <li>• Difusión del protocolo de prevención de riesgos y emergencia ante sismos; y registro de inducciones ambientales a los trabajadores de la obra, para informar sobre riesgos ante sismos o terremotos, incluidos los simulacros de evacuación.</li> <li>• Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y orden de las bodegas de sustancias peligrosas.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.1.2. del ICE

### 10.1.3. Accidentes laborales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Al interior de cualquiera de las instalaciones del Proyecto, ya sean temporales o permanentes.
Acciones o medidas a implementar	<p>Para cada riesgo laboral identificado, se proponen las siguientes medidas de prevención y reducción del riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al mismo nivel: Mantener limpio y despejado el suelo de las zonas de paso y de trabajo, señalización de las zonas de pasos de trabajo, utilizar calzado adecuado al tipo de trabajo que se realiza, iluminar adecuadamente las zonas de trabajo</li> <li>- Caída de personas a distinto nivel: Uso de sistema personal para detención de caída para trabajos en altura certificados, previa capacitación de los trabajadores, instalación de sistema de protección de caídas y andamios por personal calificado, inspección periódica de equipos de apoyo a trabajo en altura (andamios, plataformas elevadoras, canastillos sostenidos por grúas, escalas y escaleras de servicio, etc.) y de equipos de protección personal (EPP), uso de señalética (NCh N° 1411 “Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad”)</li> <li>- Golpes por caída de objetos por desplome o de cargas suspendidas: uso de señalética (NCh N° 1411), delimitación de las áreas con riesgo de caída de objetos para impedir el paso de personas, capacitación al personal acerca de no circular bajo carga suspendida, inspección de los elementos de izaje (grilletes, eslingas, cadenas, etc) en cuanto a su estado y funcionalidad.</li> <li>- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos: delimitación de zonas de tránsito para vehículos y trabajadores al recinto de obra mediante señalización, utilización de vehículos acordes al tipo de terreno, uso de petos o elementos reflectantes por lugares donde circulen vehículos, programa de mantenimiento adecuado de los vehículos.</li> <li>- Cortes por objetos y/o herramientas: para intervenir en un equipo con partes móviles o en su proximidad, siempre se deberá desconectar el equipo y utilizar sistemas de bloque, uso de EPP adecuados (calzado de seguridad, guantes de protección mecánica, lentes de seguridad).</li> <li>- Contactos eléctricos directos/indirectos: sólo trabajadores autorizados y capacitados realizan trabajos con riesgo eléctrico; todos los equipos y elementos que estén o hayan estado en tensión deberán desconectarse antes de realizar algún trabajo sobre ellos siguiendo las 5 reglas de oro: La desconexión se hace con corte visible, se inmovilizará con cerradura o candado y las partes activas se ponen a tierra, se comprobará la ausencia de tensión y se señalizará y balizará la zona de trabajo (aplicación de Bloqueo y etiquetado – LOTO); uso de EPP adecuados (guantes de protección contra riesgo eléctrico, lentes de seguridad, etc.); uso de señalética (NCh N° 1411)</li> <li>- Riesgo por contaminación ambiental: cumplimiento de los requerimientos establecidos en el D.S. N° 594/99, capacitación a los trabajadores; uso de EPP adecuados (guantes de protección, protección respiratoria acorde al contaminante, protectores auditivos, lentes de seguridad,</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	etc.), uso de letreros de seguridad, según NCh N° 1411.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.1.3. del ICE

#### 10.1.4. Ocurrencia de accidentes de tránsito (personas o insumos)

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Asociada a todos los caminos internos, camino de acceso y rutas de transporte de personal, insumos, materiales o residuos.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitaciones al personal, sobre conducción a la defensiva y buenas prácticas de circulación.</li> <li>• Señalética adecuada y bien localizada técnicamente</li> <li>• Restricciones de velocidad para vehículos asociados al Proyecto.</li> <li>• Las estructuras eléctricas son transportadas desarmadas y amarradas adecuadamente en camiones, en dimensiones y peso tal que cumplan con la normativa vigente para el transporte por carretera y permisos asociados</li> <li>• En las licitaciones y contratos con las empresas que participarán en el Proyecto se incluyen cláusulas sobre buenas prácticas de conducción</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantención de un registro de accidentes en un formulario previamente definido</li> <li>• Anotaciones en el libro de obra.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.1.4. del ICE

#### 10.1.5. Ocurrencia de accidentes en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área del proyecto en general por manipulación y acopio de sustancias o residuos peligrosos, ya sea durante el ensamblaje o desinstalación de las diferentes partes o en las mantenciones durante la operación
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y difusión de un Plan de Prevención de riesgos contra derrames de sustancias peligrosas, que permita identificar los posibles factores de riesgos y medidas preventivas para evitar derrames.</li> <li>• Cumplimiento de los requerimientos del Decreto N° 298/94, “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible.</li> <li>• Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente.</li> <li>• Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas.</li> <li>• Uso de distintivos de seguridad, según NCh N° 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

identificación de riesgos”.

- Habilitar un recinto para el almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos que deberá cumplir con las siguientes características señaladas en el D.S N° 43/2015 y D.S. N° 148/2004 ambos del MINSAL:

- Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.

- Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.

- Recinto techado y protegido de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.

- Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación, y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.

- Contar pretilos que permitan generar 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, al dotarla de una bandeja de aluminio que le permita retener el volumen de productos peligrosos almacenados.

- Contar con un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores compatibles con los productos almacenados.

- Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan e instalación de rombos de seguridad para cada compuesto almacenado de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2190 Of 2019.

- Prohibición de fumar al interior de las bodegas que almacenen sustancias peligrosas, lo que deberá señalarse mediante letreros que indiquen "No fumar" en el acceso principal de la bodega y en el interior de la misma, dispuestos en lugares fácilmente visibles.

- Se deberá realizar la revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Además, se deberán tomar las siguientes medidas preventivas:

- Disponer de material absorbente para el control de goteos, fugas y derrames tales como arena u otros absorbentes industriales diseñados para este fin.

- Las sustancias peligrosas deberán estar contenidas en envases, debidamente etiquetadas (D.S N° 43/2015).

- Los envases de las sustancias deberán estar diseñados de forma que impidan las pérdidas de contenido, deberán ser adecuados para su conservación, ser de un material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes (D.S N° 43/2015).

- Para el manejo de estos productos se debe cumplir todas las medidas de seguridad recomendadas en las hojas de Seguridad en lo que respecta a manipulación y uso de elementos de protección personal.

- No se almacenarán sustancias peligrosas en recipientes abiertos. Los envases deben ser adecuados para tal fin y



	<p>se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener en obras los registros de la difusión del Plan de Prevención de riesgos contra derrames de sustancias peligrosas, los cuales deben contar con la firma de cada trabajador.</li> <li>• Mantener en obra los registros de la ejecución de las charlas al personal para prevenir todo riesgo de derrame de sustancias peligrosas, las cuales deben contar con la firma de cada trabajador.</li> <li>• Registro de inspecciones periódicas de las bodegas de para el almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos y condiciones de los materiales absorbentes para el control de derrames.</li> <li>• Mantener en obras los registros de la ejecución de capacitaciones y prácticas del personal en el uso y manejo de materiales absorbentes para el control de derrames, las cuales deben contar con la firma de cada trabajador.</li> <li>• Instalación y mantención de la señalética (rombos de seguridad) y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales peligrosos, ubicación de extintores y materiales absorbentes.</li> <li>• Contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas en la obra, las que deben estar a disposición de quienes las manejan y organismos fiscalizadores.</li> <li>• Mantención de una lista de chequeo de la revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas.</li> <li>• Mantener copia en obras de las mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación de los vehículos y maquinarias que participen en la obra.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.1.5. del ICE

<b>10.1.6. Ocurrencia de incendios industriales o forestales en construcción y cierre</b>	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	<p>Manejo y almacenamiento de materiales inflamables y combustibles.</p> <p>Trabajos con herramientas que pudiesen proyectar partículas incandescentes.</p> <p>Acumulación transitoria de maleza y residuos orgánicos provenientes del despeje del terreno para faenas constructivas.</p>
Acciones o medidas a implementar	<p>Medidas generales aplicables para incendios estructurales es todo el año, para incendios forestales es el período comprendido entre el 1° de noviembre y el 1° de abril del año siguiente.</p> <p>1.- Capacitación en materia de prevención y control de incendios: Todo personal recibirá inducción en la cual se les da a conocer los riesgos que involucra su trabajo, la</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>forma correcta de utilizar los elementos de seguridad y las medidas de prevención que debe adoptar.</p> <p>2.- Instalación de señalética: Se cuenta con señaléticas adecuada para la utilización de los elementos básicos para combatir el fuego y las respectivas vías de evacuación; Prohibición de fogatas, fumar, quema de basura; así como las indicaciones de las zonas de seguridad.</p> <p>3.- Se realizan inspecciones para verificar la existencia y el estado de los equipos de combate de incendios.</p> <p>4.- Se impedirá el uso del fuego como elemento para roce de vegetación en la limpieza del terreno, en la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>5.- Disponer de equipamiento en instalación de faenas para combatir incendios.</p> <p>6.- Mantener la instalación de faenas libre de basura y malezas.</p> <p>7.- Se presentará el presente Plan a los trabajadores durante la primera semana de la fase de construcción.</p> <p>8.- Espacio desprovisto de vegetación de al menos 5 metros de ancho, el cual es diseñado para servir simultáneamente como ruta de servicio con fines de mantenimiento de la instalación y eventualmente también como línea de visual para el monitoreo de seguridad.</p> <p>9- Cortafuego perimetral de 10 metros.</p> <p>10- Se mantiene una cuadrilla capacitada con un “primer ataque”, que cuenta con equipamiento adecuado.</p> <p>11- Se cuenta con vehículos y herramientas adecuadas para combatir un amago de incendio forestal.</p> <p>Medidas específicas para el inicio de la construcción:</p> <p>De la difusión: Se avisará a los administradores de predios vecinos y organizaciones vecinales si las hubiera acerca de las faenas realizadas en el predio, y en el acceso a este, se colocará un cartel que indique que se están realizando faena de limpieza de predio.</p> <p>Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, como son: realizar retiro diario de los residuos vegetales en el sector, prohibir la acumulación de los mismos, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del proyecto.</p> <p>Tener identificadas las zonas de seguridad. Parque Fotovoltaico Don Chacho definió como zona de Emergencia un espacio aledaño a los estacionamientos de vehículos livianos para que las personas que se encuentran en faena puedan resguardarse.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones en prevención de incendio. Registro de señalética, retiro de los residuos vegetales.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.1.6. del ICE

#### 10.1.7. Ocurrencia de incendios industriales o forestales en operación

Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Caída de los conductores sobre vegetación seca.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	Maleza en el sector de módulos fotovoltaicos. Mantenciones durante la Operación.
Acciones o medidas a implementar	<p>Se realizan podas semestrales o anuales a los árboles y arbustos que están en la faja de seguridad de la línea, de manera que la distancia entre la línea y la copa del árbol sea de al menos 4 m, según la respectiva normativa.</p> <p>En cuanto a la maleza que crezca en el sector de los módulos fotovoltaicos esta es extraída mediante corte mecánico, lo cual se realiza semestralmente. Y los residuos son dispuestos en sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Espacio desprovisto de vegetación de al menos 5 metros de ancho, el cual es diseñado para servir simultáneamente como ruta de servicio con fines de mantenimiento de la instalación y eventualmente también como línea de visual para el monitoreo de seguridad. Este corresponde a un área sin vegetación, la maleza es extraída semestralmente.</p> <p>En días de alerta roja, se deberá poner especial atención a toda el área del proyecto a través de las cámaras de seguridad (en operación no se considera personal permanente), desde las 10 AM hasta las 20 PM.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de las podas semestrales, mediante informe señalando día, hora y fotografías.</p> <p>Registro de la mantención de equipos.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.1.7. del ICE

#### 10.1.8. Afectación sobre la fauna silvestre

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Todos los sectores involucrados de las partes, obras y acciones del Proyecto a lo largo de sus diferentes fases.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un procedimiento de trabajo que establezca que las áreas habilitadas para la construcción del proyecto son aquellas estrictamente necesarias para la ejecución de las obras civiles.</li> <li>• Elaboración de un procedimiento de trabajo que prohíba la intervención del resto de las áreas que no sean necesarias para la ejecución de obras civiles, las cuales deberán preservar sus condiciones naturales, en el entendido que corresponden a bienes a preservar por parte del Proyecto.</li> <li>• Se dictarán charlas ambientales periódicas que apuntarán a sensibilizar a los trabajadores respecto del tipo, características y valor de la flora y fauna silvestre existente en el área del Proyecto, donde además se instruirá sobre la prohibición de captura de fauna y el ingreso de animales domésticos.</li> <li>• Instalación de carteles informativos sobre el eventual cruce de animales en las zonas pertinentes.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En las licitaciones y contratos con las empresas constructoras que construirán la planta, quedan establecidos los procedimientos de trabajos y especificaciones técnicas para la ejecución de excavaciones y las áreas necesarias para la construcción</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>de las obras, áreas excluidas para la intervención con faenas constructivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión y mantención de la señalética con la prohibición de intervenir áreas que no sean necesarias para la ejecución de obras civiles.</li> <li>• Mantención de un registro de chequeo revisiones periódicas de señalética y capacitaciones ambientales de los trabajadores.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.1.8. del ICE

#### 10.1.9. Alteración de restos o sitios arqueológicos

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Parte, obra o acción asociada	Todas las actividades y obras del Proyecto que impliquen escarpes o excavaciones
Acciones o medidas a implementar	<p>Para evitar una contingencia en la que se produzca una alteración de los sitios arqueológicos o paleontológicos, se implementarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al personal que participe en la Fase de Construcción, acerca del procedimiento a seguir en caso de hallazgo histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico.</li> <li>• En caso de detectarse un sitio arqueológico se habilitarán cercos de protección para impedir el acceso de personas al área del sitio.</li> <li>• Impartición de charlas al personal acerca del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.1.9. del ICE

### 10.2. PLAN DE EMERGENCIAS

#### 10.2.1. Ocurrencia de sismos y terremotos

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área del proyecto en general
Acciones a implementar	<p>a) Personal en oficinas de la instalación de faena.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Al detectar el sismo, mantenga la serenidad y actúe rápido.</li> <li>– Al percibir el sismo suspenda la actividad que esté realizando y apague cualquier equipo eléctrico que esté usando.</li> <li>– Abra las puertas de ingreso a la oficina.</li> <li>– Métase debajo de una mesa o escritorio resistente o bien, arrodílese en una esquina alejada de ventanales, equipos eléctricos o elementos que pueden caer o volcar.</li> <li>– Con sus brazos y mano proteja su cabeza y cuello.</li> <li>– No mire ventanales.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

- Mantenga la posición y ubicación hasta que el sismo haya pasado.
  - Espere las instrucciones del personal encargado de la emergencia.
  - Retorne a sus actividades, sólo cuando se le indique. No actúe por iniciativa propia.
- b) Personal ubicado en espacio exterior, obra en sí, lugar de trabajo.
- Mantenga la serenidad y actúe rápido.
  - Al percibir el sismo suspenda la actividad que esté realizando.
  - Si está de peatón, aléjese material en suspensión, apilado de peso, cerros de escombros, tierra u otro, pendientes pronunciadas y de estructuras no fijas en su totalidad.
  - Si se encuentra dentro de una excavación profunda busque resguardo bajo un posible "techo" o plataforma que lo pueda proteger de materiales que puedan caer.
  - Diríjase a la zona de seguridad más cercana del lugar donde se encuentra. Mientras se desplaza, manténgase alejado de postes, cables eléctricos y estructuras inestables.
  - De no detectarse nuevos riesgos, permanezca junto a las demás personas en dicha zona.
  - Si maneja un vehículo, estacionelo a un costado de la vía donde este transitando evitando quedar cerca de postes, cables eléctricos y estructuras inestables.
  - Permanezca al interior del vehículo hasta que el sismo haya pasado y no sea riesgoso salir.
  - No ingrese por motivo alguno a las instalaciones en construcción hasta que se evalúe las condiciones.
  - Si se encuentra en laderas de cerros, alejarse por posibles derrumbes.
  - Si no puede desplazarse, mantenga la calma. Trate de comunicarse mediante radio o a viva voz.
  - Espere las instrucciones del personal encargado de la emergencia.
  - Retorne a sus actividades, sólo cuando se le indique. No actúe por iniciativa propia.
- c) Una vez finalizado el sismo de gran magnitud, se llevarán a cabo las siguientes acciones:
- Realizar inspección de las faenas u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños.
  - Durante las fases de construcción o cierre, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores.
  - Se activará la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro.
  - Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o equipos de la planta, se detiene la generación de energía y se realiza una



	<p>inspección para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales son reparados o reemplazados según corresponda.</p> <p>– En caso de sismo se realiza la evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en el plan de emergencia de la planta.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Líder de Emergencia es el responsable de dar aviso en forma inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.2.1. del ICE

<b>10.2.2. Eventos Climáticos (Lluvias, tormentas, fuertes vientos, nieve y caída de granizo)</b>	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las Instalaciones.
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar funcionamiento adecuado de las instalaciones.</li> <li>• En caso de necesidad, se planteará adelantar las tareas o actividades de mantención, si se detectan fallas en los sistemas.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se da aviso a Bomberos y ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.2.2. del ICE

<b>10.2.3. Ocurrencia de accidentes laborales</b>	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Al interior de cualquiera de las instalaciones del Proyecto, ya sean temporales o permanentes.
Acciones a implementar	<p>Una vez se detecte una situación de emergencia provocada por un accidente laboral, se debe dar aviso inmediato al centro de salud más cercano. Siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita, los miembros capacitados del personal (en principio, el Equipo de Intervención – Brigada de Emergencia) deberán prestar los primeros auxilios pertinentes.</p> <p>Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de lesionados.</li> <li>• Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.).</li> <li>• Tipo de lesiones.</li> <li>• Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.).</li> </ul> <p>Una vez realizada la evaluación inicial y</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>estabilización de los pacientes, se trasladan al centro de salud para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte adecuado, es decir en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo indique. En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procede a evaluar la emergencia e iniciará el tratamiento que estime conveniente y necesario. En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76° de la Ley N° 16.744 y en la Circular N° 2345 y 2378, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspender de forma inmediata las faenas afectadas y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo.</li> <li>• Informar inmediatamente de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Líder de Emergencia es el responsable de dar aviso en forma inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.2.3. del ICE

<b>10.2.4. Accidentes de tránsito</b>	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Asociada a todos los caminos internos, camino de acceso y rutas de transporte de personal, insumos, materiales o residuos.
Acciones a implementar	<p>En caso de que se produzca un accidente en el transporte, actuar del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilar información sobre el accidente ocurrido (mediante la colaboración del personal presente en la zona): <ul style="list-style-type: none"> <li>o Instalaciones o vehículos involucrados.</li> <li>o Sustancias involucradas y peligrosidad de las mismas. Si las sustancias involucradas están clasificadas como Sustancias Peligrosas, el conductor del vehículo dispone de Hoja de Datos de Seguridad para Transporte para dichas sustancias.</li> <li>o Situación de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas.</li> <li>o Personas afectadas.</li> <li>o Servicios de emergencia que han sido avisados (Carabineros, Bomberos, SAMU, etc.).</li> </ul> </li> <li>• Una vez evaluado el escenario, contactar con el Equipo de Intervención en caso necesario.</li> <li>• En caso que dicha emergencia altere la libre circulación vehicular y/o peatonal, se informará inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio, al Director Regional de Vialidad y al</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>SEREMI de Obras Públicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el aseguramiento del área. Para ello se debe establecer un perímetro y estabilizar el vehículo accidentado en posición de seguridad.</li> <li>• En caso necesario, controlar el derrame de combustible o de sustancias peligrosas, mediante barreras de contención y absorción de las sustancias. Usar EPP adecuados para la tarea.</li> <li>• Verificar que existe una línea cargada de agua o extintor portátil, aunque no existe fuego en el momento.</li> <li>• En caso de que haya heridos, asegurar el vehículo antes de ingresar a atender a los pacientes. No mover el vehículo, no intentar voltearlo, tirarlo o arrastrarlo con los pacientes adentro.</li> <li>• Estabilizar y extraer a los pacientes en presencia de personal médico.</li> <li>• Una vez controlada la situación de emergencia, el supervisor a cargo informará del hecho al Líder de Emergencia, decretando éste el final de la misma</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Líder de Emergencia es el responsable de dar aviso en forma inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.2.4. del ICE

#### 10.2.5. Accidentes en el transporte, manejo o almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área del proyecto en general.
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma.</li> <li>• Determinar el área que ha sido afectado por el derrame, tanto en superficie como de forma subterránea, la que es demarcará y delimitada con barreras.</li> <li>• Identificar el producto químico o combustible derramado, para determinar su composición, riesgos y medidas de contención a implementar.</li> <li>• Mientras persista el derrame, se eliminarán las fuentes de ignición en el área circundante, prohibiendo y/o suspendiendo las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prohibir el ingreso al área de personal no autorizado.</li> <li>– Prohibición de fumar en el área.</li> <li>– Prohibir la actuación de interruptores eléctricos.</li> <li>– No permitir la desconexión de las tomas de corriente.</li> <li>– Cortar la electricidad en el área.</li> </ul> </li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrumpir el flujo de vehículos en el área y suspender el encendido de motores de los vehículos localizados en el área bajo control.</li> <li>• Disponer de los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame para prevenir una posible inflamación. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado.</li> <li>• Antes de comenzar con el control o contención del derrame, el operario deberá colocarse los elementos de protección personal necesarios: Ropa impermeable y resistente a los productos químicos; guantes protectores; lentes de seguridad; protección respiratoria.</li> <li>• Contener el producto derramado dentro de un área confinada, construyendo diques de arena, tierra o materiales absorbentes sintéticos, para evitar que el derrame fluya hacia otras áreas adyacentes, comenzando sobre la menor cota de suelo en caso de pendiente y evitando que llegue a fuentes de agua o infiltre al suelo.</li> <li>• Si es posible, recuperar el producto químico derramado.</li> <li>• En caso contrario, para controlar el escurrimiento del derrame se utiliza un absorbente biodegradable o tierra, siguiendo las recomendaciones señaladas en las respectivas Hojas de Seguridad de cada producto químico.</li> <li>• En caso que el derrame corresponde a combustible, se absorberá con arena seca o tierra.</li> <li>• Si el volumen derramado es pequeño, se debe secar el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o material absorbente sintético.</li> <li>• En el caso de derrames de hidrocarburos en la tierra que afecte áreas con vegetación, se deberá airear y acondicionar el suelo haciendo pequeños huecos y añadiendo nutrientes para acelerar el proceso de biodegradación.</li> <li>• En el caso de grandes volúmenes de derrames, se recogerá el producto vertido con baldes de aluminio o plástico o material absorbente y siempre con el uso de guantes de Nitrilo - Látex.</li> <li>• El suelo contaminado con hidrocarburos es tratado como un residuo peligroso de la siguiente forma <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolectar el sustrato afectado por el derrame en cilindros con tapa hermética.</li> <li>- Rotular adecuadamente todos los contenedores donde se van depositando los residuos.</li> <li>- Almacenamiento temporal en las áreas para residuos peligrosos de la instalación de faenas.</li> <li>- Retiro y traslado a rellenos de seguridad por parte de una empresa especializada y debidamente autorizada.</li> </ul> </li> <li>• En caso de ser necesario, se deberá informar al Comité de Operaciones de Emergencia comunal y/o regional, para el control de la emergencia, caso en el cual también se deberá informar a las comunidades asentadas alrededor del área del</li> </ul>
--	--



	<p>Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las acciones de limpieza deberán ejecutarse teniendo en cuenta que el objetivo es restaurar el sitio a las condiciones en que se encontraba antes del derrame.</li> <li>• Sólo se deberá reanudar la operación normal de la obra, cuando el área esté libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de la concentración inflamable (en la cual pueden explotar o incendiarse si recibe una fuente de calor). Unas cuantas partes por millón pueden ser detectadas a través del olor por la mayoría de las personas; así, cualquier olor es considerado una señal de peligro.</li> <li>• En la eventualidad que el derrame fuese significativo (mayor o igual a 200 litros de sustancia o residuo peligroso) y alcance el curso de agua, se pone en aplicación un monitoreo especial e intensivo de las aguas para evaluar el efecto causado en su calidad. El monitoreo consistirá en un análisis diario de la calidad del agua (D.S. N° 90/2000) en función de la sustancia o residuos peligroso derramado, 100 aguas abajo del punto de derrame y un punto de muestreo "blanco" 100 metros aguas arriba del punto de derrame. El monitoreo se extendería temporalmente hasta que las condiciones naturales del agua se recuperen a su condición base.</li> <li>• Una vez contenido el derrame, removido el sustrato contaminado y restaurada el área afectada; y en un plazo no superior a 48 horas de iniciada la emergencia, se informará a las Autoridades competentes (SISS y SMA), indicando el nombre del producto derramado, la cantidad y extensión del área del derrame, descripción de contaminación que hubiera podido ocurrir, ya sea a los trabajadores o a los componente del medio ambiente circundante, los procedimientos adoptados para controlar el derrame; la remoción, disposición del producto derramado y de los materiales de contención; y cualquier otra acción implementada.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Líder de Emergencia es el responsable de dar aviso en forma inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.2.5. del ICE

#### 10.2.6. Ocurrencia de incendios industriales o forestales en fase de construcción y cierre

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área del proyecto en general.
Acciones a implementar	En caso de que ocurra un incendio, que no sea posible controlarlo con el personal presente, se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>actuará de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El trabajador designado y preparado para comunicar un incendio (Prevencionista de riesgo u otro) que aviste una columna de humo y/o incendio, en caso de tener cobertura de telefonía celular, da aviso de inmediato al 130 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF) y al 132 (Bomberos de Chile) y ONEMI.</li> <li>2. En caso de que no tenga cobertura de celular, da aviso a la persona encargada de coordinar las comunicaciones proporcionándole el máximo de información la información antes mencionada, y esta persona se pone en contacto con las centrales de emergencia.</li> <li>3. La persona encargada de incendios, proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, en la medida de lo posible y mientras llega personal especializado, tales como: tipo de combustible afectado por el fuego, cantidad y continuidad del combustible afectado y amenazado, hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la superficie afectada hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento).</li> <li>4. Se da aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, y a la junta de vecinos, de manera de coordinar una eventual evacuación o ayuda en el combate.</li> <li>5. En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuego, extintores, agua, baldes con arena, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos.</li> <li>6. La primera prioridad es la referida a las personas y segunda prioridad al combate del incendio; en caso de ser necesario, éste dispone el traslado de personal al lugar del incendio, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones.</li> <li>7. Una vez arribado al lugar el personal de CONAF y/o Bomberos, liderarán el combate, poniéndose al personal de la faena a disposición para el apoyo a la operación, siempre y cuando sean requeridos.</li> </ol>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se da aviso a Bomberos y CONAF de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada mediante página web SMA.</p>
<p>Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.2.6. del ICE</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

<b>10.2.7. Ocurrencia de incendios industriales o forestales en fase de operación</b>	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área del proyecto en general.
Acciones a implementar	El proyecto no considera personal permanente durante la fase de operación, sin embargo, están operando las cámaras de seguridad, las cuales supervisan el proyecto las 24 horas. Adicionalmente, el sistema de control remoto del parque, indicará de inmediato posibles fallas de equipos, cortando de forma inmediata la electricidad. Por lo anterior, en caso de ocurrir un incendio, desde la Central, o bien el cuidador del predio, dan aviso al Proponente del proyecto y este a su vez activará el Plan de Emergencia, señalados en la Tabla 5, llamando de inmediato a Bomberos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se da aviso a Bomberos y CONAF de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.2.7. del ICE

<b>10.2.8. Afectación sobre la fauna silvestre</b>	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción asociada	Todos los sectores que estén involucrados de las partes, obras y acciones del Proyecto a lo largo de sus diferentes fases.
Acciones a implementar	<p>En caso de que se desarrolle una situación de emergencia, es decir, afectación a fauna silvestre (mamíferos, aves o reptiles, entre otros), se procede al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre (inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna del Servicio Agrícola y Ganadero) más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. En paralelo se da aviso al SAG de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Proponente correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre.</p> <p>El Proponente formulará un informe con siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identificación y Aviso:</li> <li>b) Determinación del curso de acción a seguir</li> <li>c) Rescate y Transporte</li> <li>d) Rehabilitación, Liberación / Relocalización</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA	El Líder de Emergencia es el responsable de dar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

de la activación del Plan	aviso dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente a la Superintendencia de Medio Ambiente (por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA) y Servicio Agrícola y Ganadero de la jurisdicción.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.2.8. del ICE

#### 10.2.9. Alteración de restos o sitios arqueológicos

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Todas las actividades y obras del Proyecto que impliquen escarpes o excavaciones
Acciones a implementar	<p>En caso de hallazgo de elementos arqueológicos al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno en el área del Proyecto, se definen los pasos mínimos que se deben adoptar con el fin de prevenir un potencial impacto sobre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se procede según lo establecido en la Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación Pública que “Legisla sobre monumentos nacionales”.</li> <li>• Se paralizarán los trabajos en el sector del hallazgo en al menos dos metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, por ejemplo) se consideran dos metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</li> <li>• Se da aviso inmediatamente al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta a la asesoría medio ambiental, o similar, que inspeccione la obra.</li> <li>• Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (dos metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.</li> <li>• Se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). Esta notificación es informada por el Proponente del proyecto en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

	<p>hallazgo. El CMN determina las medidas a implementar por parte del Proponente, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación Decreto Supremo N°484 de 1990.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con la asesoría de un arqueólogo, que elaborará un informe de la situación y de las medidas realizadas, para su entrega a la autoridad correspondiente.</li> <li>• En caso que el CMN resuelva que se debe rescatar el sitio y autorice las faenas, se procede a realizar el correspondiente rescate arqueológico, de acuerdo a la normativa vigente y aplicable.</li> <li>• Los trabajos en la zona del hallazgo se retomarán con la conformidad del CMN.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Líder de Emergencia es el responsable de dar aviso en forma inmediata a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA, así como también al CMN.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria Capítulo 8, Numeral 8.2.9. del ICE

11°. Que, conforme a lo señalado en el artículo 19 inciso tercero de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, “*se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental cuando no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de que adolezca o si el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental o cuando no se acredite el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, de acuerdo a lo dispuesto en la misma Ley*”.

Atendido lo anterior, corresponde rechazar el proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG” de ASESORÍAS E INVERSIONES EENGINE LIMITADA, por cuanto en concordancia con el artículo 19, inciso tercero de la Ley N°19.300 y el artículo 63 del Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, no es posible recomendar la calificación favorable del Proyecto, dado que este no cumple con la normativa de carácter ambiental vigente, en particular no acredita el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 148 del Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en específico no se han entregado los contenidos técnicos y formales para el predio rol de avalúo 73-93 (el cual representa una superficie mayoritaria en la implantación de las distintas partes y obras del Proyecto), referidos a los literales “a. Antecedentes del o los predios objeto de intervención” y “c. Descripción del área y especies a intervenir”; por lo tanto, no se subsanó los errores, omisiones e inexactitudes durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto.

12°. Que, en base a las consideraciones, plasmadas a lo largo de la presente Resolución.

#### **RESUELVO:**

1°. Calificar desfavorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG”, de ASESORÍAS E INVERSIONES EENGINE LIMITADA por las razones expuestas en los Considerandos 2°, 3°, 6° y 11° de la presente Resolución.

2°. Hacer presente que el proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG” de ASESORÍAS E INVERSIONES EENGINE LIMITADA no se podrá ejecutar, y que los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental no podrán otorgar las correspondientes autorizaciones o permisos, en razón del impacto ambiental del referido proyecto, aun cuando se satisfagan los demás requisitos legales, en tanto no se les notifique pronunciamiento en contrario.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

3°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N°19.300 ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Ricardo Andrés Guzmán Millas  
Delegado Presidencial  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región del Libertador General Bernardo O Higgins

Pedro Pablo Miranda Acevedo  
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretario Comisión de Evaluación  
Región del Libertador General Bernardo O Higgins

ARC/PMA/EGP/GHR/LARF

Distribución:

Rodolfo Roberto Rodríguez Sánchez <Roberto.rodriguez@rconsultores.cl>  
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <marcelo.cerda@conaf.cl>  
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <jose.goycoolea@mop.gov.cl>  
Dirección de Vialidad,  
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <richard.jimenez@mop.gov.cl>  
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <norberto.candia@mop.gov.cl>  
Gobierno Regional, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <pablo.silva.amaya@goreohiggins.cl>  
Ilustre Municipalidad de Marchihue <alcaldemarchigue@municipalidad.cl>  
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <luis.rodriguez@sag.gob.cl>  
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <rmiranda@sec.cl>  
SEREMI de Agricultura,  
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <Joaquin.arriagada@minagri.gob.cl>  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,  
Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <mtorot@desarrollosocial.cl>  
SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <pogaz@minenergia.cl>  
SEREMI de Salud,  
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <pablojavier.ortiz@redsalud.gob.cl>  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones,  
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <hgonzalez@mtt.gob.cl>  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo,  
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <fravanal@minvu.cl>  
SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <rlagos@mma.gob.cl>  
SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <moises.saravia@mop.gov.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153821601>

SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <antonio.munozc@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>

Servicio Nacional de Pesca,

Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <ddelaparra@sernapesca.cl>

Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <jsaez@sernatur.cl>

Consejo de Monumentos Nacionales <ebreis@monumentos.gob.cl>

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl,unidadambiental@subpesca.cl>

CC:

Encargado Participación Ciudadana <agonzalez.6@sea.gob.cl>

Oficina de Partes <jsalazar.6@sea.gob.cl; aacuna.6@sea.gob.cl>