

Califica Ambientalmente el proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados”

Rancagua

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”), de fecha 21 de agosto de 2020, su Adenda de 20 de mayo de 2021 y su Adenda Complementaria de 28 de julio de 2021, del proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados”, presentada por ORION POWER S.A.

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 (en adelante, “ICE”) de la DIA del proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados”.

3°. El Acta de Evaluación N°19 de la Sesión N°13 de fecha 01 de junio de 2021, del Comité Técnico de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (en adelante, “Región de O’Higgins”).

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados” de 25 de agosto de 2021.

5°. La Sesión extraordinario N°17 de 02 de septiembre de 2021, de la sesión 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 “Parque Solar Fotovoltaico Quemados”.

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, ORION POWER S.A. (en adelante, “Titular”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados” (en adelante, “Proyecto”). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	ORION POWER S.A.
Rut	76.351.385-8
Domicilio	Av. Providencia 2133, oficina 710, comuna de Santiago. Región Metropolitana.
Teléfono	+569 84561578
Nombre representante legal	Ismael Pablo Mena Valdés
Rut representante legal	10.826.848-4
Domicilio representante legal	Av. Providencia 2133, oficina 710, comuna de Santiago. Región Metropolitana.
Teléfono representante legal	+569 84561578
Correo electrónico Titular o representante legal	imena@orion-power.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 25 de agosto de 2021, el Director Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto acreditó cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, cumple con todos los requisitos para el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales de los artículos N°140, N°142, N°146 y N°160, y Pronunciamiento del artículo 161 del Reglamento del SEIA. Además, a lo largo del proceso de evaluación se entregaron los antecedentes técnicos para fundamentar que no genera efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300; y, el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en sesión extraordinaria N°17 de fecha 02 de septiembre de 2021, la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins acordó calificar favorablemente el proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 25 de agosto de 2021, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	La realización del proyecto tiene por objetivo la generación de energía eléctrica mediante la captación y transformación de la energía solar, para inyectar una potencia nominal de 8 MW al Sistema Eléctrico Nacional (en adelante, “SEN”).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>El Proyecto debe someterse al SEIA en conformidad a lo indicado en el artículo 10°, literal c) de la Ley N°19.300, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y artículo 3°, literal c) del D.S. N°40/12, Reglamento del SEIA:</p> <p><i>c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW</i></p> <p>Al respecto, el Proyecto considera la instalación de 8 MW de potencia, los que se inyectan al SEN.</p> <p>Sobre otras tipologías de ingreso potencialmente aplicables, como la indicada en el literal b) proyectos que contemplen líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones, es importante destacar que no le es aplicable al proyecto, ya que la energía generada se evacua mediante una línea de distribución eléctrica de media tensión existente (15 kV), por lo cual no se contempla la construcción de líneas de transmisión eléctrica ni subestaciones de alto voltaje.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	Con respecto a la tipología de ingreso letra p) Ejecución de obras, programas o actividades en áreas bajo protección oficial, cabe señalar que el proyecto no se encuentra al interior, cercano ni colindante a áreas bajo protección oficial.		
Vida útil	La vida útil del proyecto es de 30 años una vez iniciada la operación, plazo que se pueda extender en la medida que las condiciones de mercado justifiquen la inversión. De no ser el caso, se consideran labores de desmantelamiento, retiro de instalaciones y cierre. La fase de desmantelamiento tiene una duración de 4 meses.		
Monto de inversión	USD \$ 12.000.000		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	<p>De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 16 del Reglamento del SEIA, el hito de inicio de la ejecución del Proyecto, de modo sistemático y permanente, corresponde a la habilitación de la instalación de faenas.</p> <p>Las actividades del Proyecto se inician una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable al proyecto, esto da inicio a la tramitación sectorial de los Permisos Ambientales Mixtos aplicables y a autorizaciones necesarias para el inicio de la fase de construcción del Proyecto y su posterior operación.</p> <p>El acto o acción concreta que establece el inicio de la fase de construcción es la instalación del primer contenedor dentro de la instalación de faenas, para continuar con la habilitación del resto de instalaciones de faena y patio de residuos. A partir de ese momento se comienza la ejecución de la fase de construcción en forma sistemática y permanente siguiendo el calendario de actividades cronológicas especificado en la DIA.</p> <p>Para efectos de seguimiento y fiscalización se establece como verificador un registro fotográfico, el cual se remite a la autoridad por medio del sistema nacional de seguimiento y fiscalización ambiental.</p>		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto que se somete a evaluación no corresponde a un proyecto ejecutado por etapas en los términos que lo establece el artículo 14 del RSEIA.
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	De acuerdo a lo requerido en el artículo 12 del RSEIA, se indica que el Proyecto que se somete a evaluación no está asociado a acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad existente, por lo que no corresponde a una modificación.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	<p>El proyecto se ubica administrativamente en la Comuna de Rancagua, Provincia de Cachapoal, Región de O'Higgins.</p> <p>La siguiente figura se muestra la representación cartográfica del Proyecto en Datum WGS 84, huso 19 S:</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

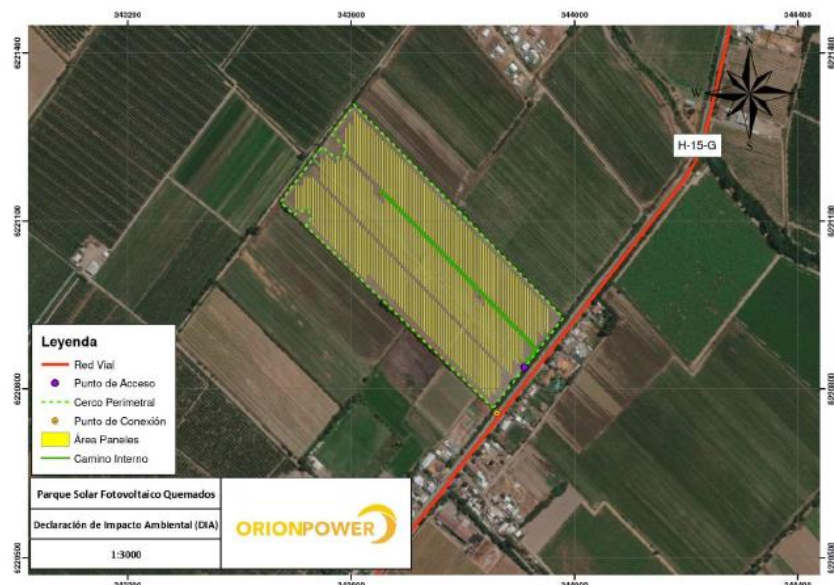


Figura 1-1 de la DIA.

Descripción de la localización

La localización del Proyecto se justifica por las siguientes razones:

- Es un área de alta radiación solar debido a su ubicación en la Región de O'Higgins.
- El terreno seleccionado cuenta con la superficie necesaria para la instalación de los equipos de captación.
- Está ubicado cerca de líneas eléctricas con suficiente capacidad de evacuación teniendo en cuenta la generación de la planta.
- Se encuentra cercano a centros de demanda energética.
- Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea bueno para el emplazamiento de los módulos solares fotovoltaicos, debido a su planicie.
- El proyecto está acorde con los lineamientos de la política energética del país.

Superficie

El proyecto contempla 11 hectáreas en cuya superficie se emplazan las distintas obras del Proyecto. La siguiente tabla presenta las superficies asociadas al Proyecto:

Instalación	Superficie (m ²)
Centros de transformación	29,6
Sector de paneles fotovoltaicos	89.459
Bodega	14,8
Sala de control parque	14,8
Total instalaciones permanentes	89.518,2
Zona de instalaciones temporales	3.287,7
Total	92.805,93
Área sin instalaciones	17.194,07
Total Proyecto	110.000

Tabla 1-3 de la DIA.

A mayor abundamiento en la siguiente tabla se detallan las superficies de las partes y obras tanto temporales como permanentes del Proyecto:

Tipo de Obra	Obra	Superficie (m ²)	Coordenadas UTM	
			Este	Norte



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	Temporal	Patio de Insumos	100	343.869	6.220.823
				343.876	6.220.831
				343.883	6.220.824
				343.876	6.220.817
		Estacionamientos	60	343.935	6.220.882
				343.941	6.220.889
				343.945	6.220.886
				343.939	6.220.878
		Bodega de Residuos Peligrosos	25	343.892	6.220.839
				343.896	6.220.834
				343.893	6.220.832
				343.889	6.220.836
		Bodega Temporal	25	343.896	6.220.842
				343.900	6.220.838
				343.897	6.220.835
				343.893	6.220.840
		Comedores	60	343.955	6.220.907
				343.955	6.220.917
				343.961	6.220.917
				343.961	6.220.907
		Baños	48	343.955	6.220.935
				343.955	6.220.941
				343.964	6.220.941
				343.963	6.220.935
		Grupo Electrónico	5	343.946	6.220.894
				343.947	6.220.893
				343.946	6.220.891
				343.944	6.220.893
		Oficina	30	343.955	6.220.928
				343.955	6.220.931
				343.963	6.220.931
				343.963	6.220.928
Oficina	30	343.955	6.220.924		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

				343.955	6.220.927
				343.963	6.220.927
				343.963	6.220.923
		Oficina	30	343.955	6.220.923
				343.963	6.220.923
				343.963	6.220.919
				343.955	6.220.920
		Patio de Residuos no peligrosos	149	343.876	6.220.811
				343.883	6.220.805
				343.877	6.220.797
				343.870	6.220.803
		Almacenamiento Residuos Asimilables a Domésticos	49	343.873	6.220.792
				343.866	6.220.782
				343.863	6.220.785
				343.870	6.220.795
		Estacionamiento de Equipos y Maquinarias	270	343.911	6.220.886
				343.911	6.220.886
				343.926	6.220.870
				343.911	6.220.849
		Piscina de Lavado de Camiones	10	343.821	6.220.973
				343.824	6.220.973
				343.824	6.220.971
				343.821	6.220.971
		Zona de Carga de Combustible	18	343.899	6.220.845
				343.902	6.220.849
				343.905	6.220.847
				343.902	6.220.843
	Sub total obras temporales		909		
	Permanente	CT	14,46	343.832	6.220.961
				343.827	6.220.965
				343.829	6.220.967
				343.834	6.220.963



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

				343.652	6.221.145
				343.647	6.221.148
		CT	14,46	343.649	6.221.150
				343.654	6.221.146
		Sala de Control	14,64	343.894	6.220.822
				343.892	6.220.822
				343.892	6.220.828
				343.894	6.220.828
		Bodega	14,64	343.885	6.220.811
				343.882	6.220.811
				343.882	6.220.817
				343.885	6.220.817
		Área de Paneles	93.436	343.587	6.221.218
				343.640	6.221.166
				343.639	6.221.152
				343.657	6.221.132
				343.660	6.221.143
				343.819	6.220.983
				343.819	6.220.967
				343.838	6.220.950
				343.841	6.220.960
				343.909	6.220.892
				343.908	6.220.847
				343.899	6.220.849
				343.899	6.220.843
				343.894	6.220.842
				343.894	6.220.847
				343.890	6.220.848
				343.889	6.220.822
				343.872	6.220.837
				343.869	6.220.792
				343.860	6.220.797
		343.859	6.220.789		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

			343.845	6.220.782
			343.639	6.220.993
			343.629	6.221.002
			343.628	6.220.992
			343.534	6.221.085
			343.534	6.221.112
			343.531	6.221.113
			343.529	6.221.124
			343.500	6.221.124
			343.500	6.221.169
			343.515	6.221.169
			343.515	6.221.184
			343.529	6.221.184
	Sub total de obras permanentes	93.494,20		
	Total de obras	94.403,20		

Tabla 1 de la Adenda Complementaria.

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Las coordenadas UTM (DATUM WGS84, HUSO 19 Sur) del polígono de emplazamiento del Proyecto, se presentan en la siguiente tabla:

Vértice	Este	Norte
1	343.909	6.220.835
2	343.912	6.220.840
3	343.854	6.220.765
4	343.518	6.221.091
5	343.526	6.221.099
6	343.525	6.221.117
7	343.505	6.221.117
8	343.498	6.221.110
9	343.473	6.221.134
10	343.548	6.221.232
11	343.572	6.221.212
12	343.588	6.221.219
13	343.588	6.221.234
14	343.565	6.221.255
15	343.605	6.221.307
16	343.980	6.220.927

Tabla 1-2 de la DIA.

A mayor abundamiento en la siguiente tabla se detallan las partes y obras tanto temporales como permanentes del Proyecto:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Tipo de Obra	Obra	Superficie (m ²)	Coordenadas UTM	
			Este	Norte
Temporal	Patio de Insumos	100	343.869	6.220.823
			343.876	6.220.831
			343.883	6.220.824
			343.876	6.220.817
	Estacionamientos	60	343.935	6.220.882
			343.941	6.220.889
			343.945	6.220.886
			343.939	6.220.878
	Bodega de Residuos Peligrosos	25	343.892	6.220.839
			343.896	6.220.834
			343.893	6.220.832
			343.889	6.220.836
	Bodega Temporal	25	343.896	6.220.842
			343.900	6.220.838
			343.897	6.220.835
			343.893	6.220.840
	Comedores	60	343.955	6.220.907
			343.955	6.220.917
			343.961	6.220.917
			343.961	6.220.907
	Baños	48	343.955	6.220.935
			343.955	6.220.941
			343.964	6.220.941
			343.963	6.220.935
	Grupo Electrónico	5	343.946	6.220.894
			343.947	6.220.893
			343.946	6.220.891
			343.944	6.220.893
Oficina	30	343.955	6.220.928	
		343.955	6.220.931	
		343.963	6.220.931	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

				343.963	6.220.928		
				343.955	6.220.924		
				343.955	6.220.927		
			Oficina	30	343.963	6.220.927	
				343.963	6.220.923		
				343.955	6.220.923		
			Oficina	30	343.963	6.220.923	
				343.963	6.220.919		
				343.955	6.220.920		
				343.876	6.220.811		
			Patio de Residuos no peligrosos	149	343.883	6.220.805	
				343.877	6.220.797		
				343.870	6.220.803		
				343.873	6.220.792		
			Almacenamiento Residuos Asimilables a Domésticos	49	343.866	6.220.782	
				343.863	6.220.785		
				343.870	6.220.795		
				343.911	6.220.886		
			Estacionamiento de Equipos y Maquinarias	270	343.911	6.220.886	
				343.926	6.220.870		
				343.911	6.220.849		
				343.821	6.220.973		
			Piscina de Lavado de Camiones	10	343.824	6.220.973	
				343.824	6.220.971		
				343.821	6.220.971		
				343.899	6.220.845		
			Zona de Carga de Combustible	18	343.902	6.220.849	
				343.905	6.220.847		
				343.902	6.220.843		
			Sub total obras temporales	909			
			Permanente	CT	14,46	343.832	6.220.961
						343.827	6.220.965



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

				343.829	6.220.967
				343.834	6.220.963
		CT	14,46	343.652	6.221.145
				343.647	6.221.148
				343.649	6.221.150
				343.654	6.221.146
				343.894	6.220.822
		Sala de Control	14,64	343.892	6.220.822
				343.892	6.220.828
				343.894	6.220.828
		Bodega	14,64	343.885	6.220.811
				343.882	6.220.811
				343.882	6.220.817
				343.885	6.220.817
		Área de Paneles	93.436	343.587	6.221.218
				343.640	6.221.166
				343.639	6.221.152
				343.657	6.221.132
				343.660	6.221.143
				343.819	6.220.983
				343.819	6.220.967
				343.838	6.220.950
				343.841	6.220.960
				343.909	6.220.892
				343.908	6.220.847
				343.899	6.220.849
				343.899	6.220.843
				343.894	6.220.842
				343.894	6.220.847
				343.890	6.220.848
		343.889	6.220.822		
		343.872	6.220.837		
		343.869	6.220.792		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

				343.860	6.220.797
				343.859	6.220.789
				343.845	6.220.782
				343.639	6.220.993
				343.629	6.221.002
				343.628	6.220.992
				343.534	6.221.085
				343.534	6.221.112
				343.531	6.221.113
				343.529	6.221.124
				343.500	6.221.124
				343.500	6.221.169
				343.515	6.221.169
				343.515	6.221.184
				343.529	6.221.184
	Sub total de obras permanentes		93.494,20		
	Total de obras		94.403,20		

Tabla 1 de la Adenda Complementaria.

Mientras que la cartografía asociada se presenta en la siguiente figura:

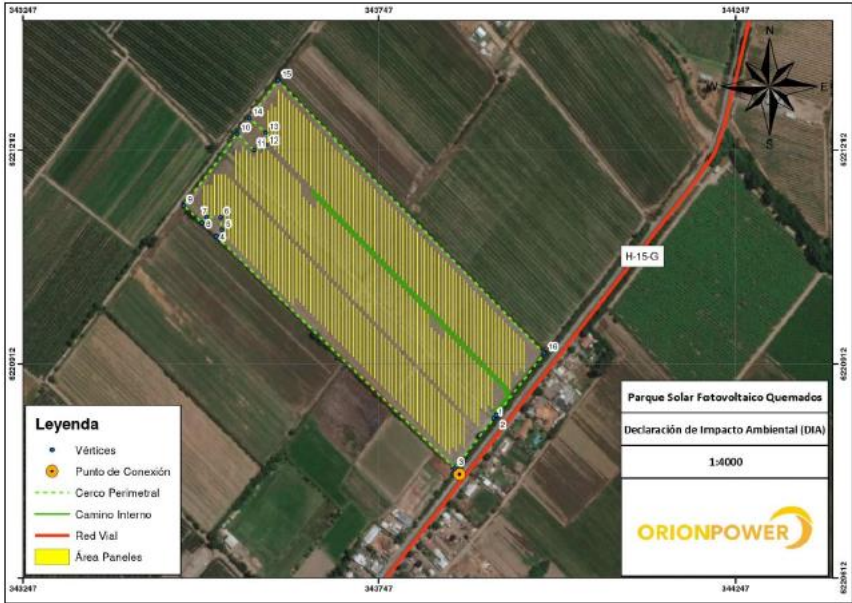


Figura 1-2 de la DIA

Caminos de acceso	Para realizar el ingreso al proyecto desde la Ruta 5 se debe llegar al empalme con Ex Ruta 5, y por esta vía continuar a lo largo de 25 km hasta llegar a la Ruta H-17, en esta última se debe avanzar por 3 km hasta llegar a la Ruta H-15, para finalmente luego de 8 km llegar al punto de acceso al
-------------------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

proyecto. Todos los caminos mencionados anteriormente son pavimentados. La siguiente tabla indica las coordenadas de ubicación del acceso al proyecto:

Item	Este	Norte
Punto de acceso proyecto	343.910	6.220.837

Tabla 1-4 de la DIA.

En la Figura 1-3 se presenta el punto de acceso al proyecto y en la Figura 1-4 de la DIA, se ilustran los caminos de acceso y rutas cercanas al proyecto:

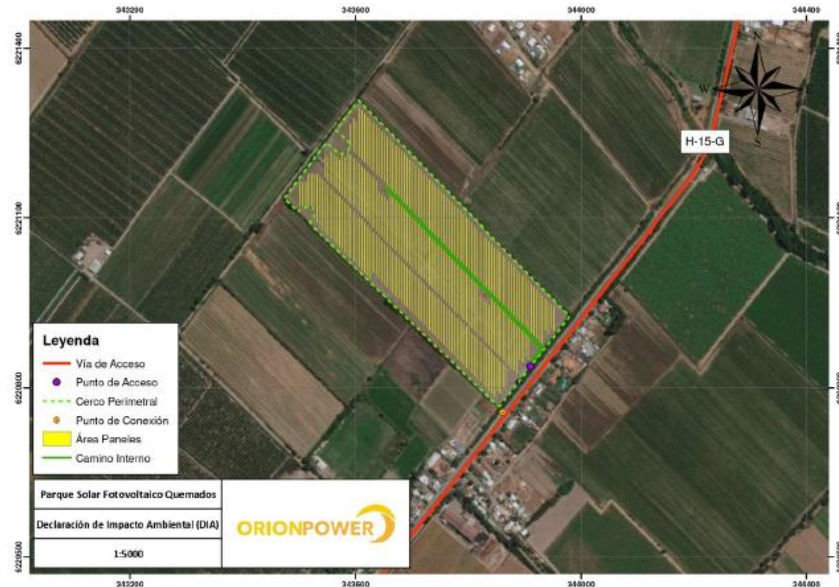


Figura 1-3 de la DIA.

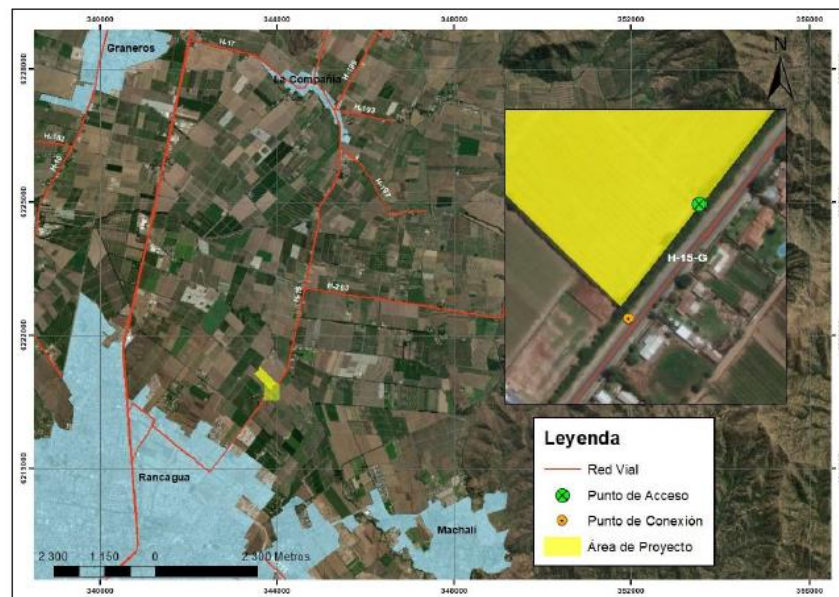


Figura 1-4 de la DIA.

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria

Anexo 2 de la DIA, complementados en Anexos 13 y 18 de la Adenda, y Anexo 3 de la Adenda Complementaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

sobre la localización de sus partes, obras y acciones

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Es aquella en la que se ejecuta la obra, incluyendo todos los trabajos necesarios hasta el momento en el que es posible comenzar la operación de la planta fotovoltaica. El período de construcción es de 4 meses.

Habilitación de la zona de instalación de faenas

Se contempla una instalación de faena que se ubica en el sector oeste del Proyecto. Esta instalación es menor y provisoria, no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo y, por lo tanto, no constituye una edificación permanente.

La zona de instalación de faena tiene una superficie aproximada de 0,328 ha, incluyendo la totalidad de los componentes requeridos para proceder a la construcción del Proyecto (sitio dispuesto para grupo electrógeno, estacionamientos, oficinas, baños, bodegas, etc.).

La instalación de faenas está compuesta de containers, los que son utilizados como oficinas y almacenamiento de herramientas, equipos y demás instalaciones necesarias para el normal funcionamiento y desarrollo de la obra. En conjunto se habilitan zonas cercadas destinadas al almacenamiento de insumos y materiales, residuos sólidos no peligrosos y residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios provenientes de la etapa de construcción. El Titular verifica el cumplimiento de las exigencias establecidas en el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud.

La disposición de las áreas de la instalación de faenas se encuentra graficadas en plano adjunto en el Anexo 2 de la DIA, y complementada en la siguiente figura:



Figura 4 de la Adenda.

El Proyecto no considera la construcción de campamentos. El personal de construcción es preferentemente de la zona y se traslada al lugar de construcción por medio de camionetas y buses contratados a una empresa de transportes autorizada.

En la instalación de faena se emplazan baños químicos, cuya cantidad se calcula según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantenimiento de los baños químicos es contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. De igual forma se disponen baños en los distintos frentes de trabajo en cumplimiento a las distancias de los servicios higiénicos establecidas en el D.S. N°594/99 del MINSAL.

El agua potable es proporcionada mediante bidones sellados que son adquiridos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, al igual que la empresa de transporte de este insumo. En la instalación de faenas se cuenta con una copia de las autorizaciones de extracción y expendio de agua potable de la empresa que preste dicho servicio.

De ser necesario, el mantenimiento de la maquinaria de construcción se efectúa fuera de las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

instalaciones del proyecto, en talleres que dispongan de los servicios requeridos preferentemente en la comuna de Rancagua o en sus alrededores, dada la cercanía al proyecto. En caso de no existir, se recurre a llevar los equipos al lugar más cercano donde esta actividad se pueda realizar.

Zona de instalación de faenas

Para la adecuada coordinación y ejecución de las obras y actividades asociadas a la fase de construcción del Proyecto, se requiere una zona de instalaciones temporales, la cual tiene una superficie aproximada de 3.278 m² e incluye todos los componentes de la instalación de faenas, tales como sitios dispuestos para el grupo electrógeno, estacionamientos, oficinas, entre otros.

En la figura a continuación se detalla la ubicación de cada instalación temporal:



Figura 1-5 de la DIA.

La zona de instalación de faenas considera las siguientes instalaciones:

a) Patio de insumos (100 m²): En esta zona se acopia el material para la fase de construcción del proyecto, desde la cual se despachan a los distintos frentes de trabajo.

b) Estacionamientos (60 m²): El proyecto contempla una zona de estacionamientos en la instalación de faenas. La zona de estacionamientos cuenta con estacionamientos para vehículos livianos y estacionamientos para buses de capacidad 45 personas. El piso es de suelo natural compactado.

c) Bodega de residuos peligrosos (14,4 m²): Se considera la instalación de una bodega temporal para almacenar residuos peligrosos cuyas características están acorde a lo determinado en el D.S. N°148/03. Esta bodega está ubicada en la instalación de faenas. Allí se mantienen los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS N°148/2003 del MINSAL. El piso de la bodega es de base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible, con pendiente no inferior al 0,5%.

El almacenamiento no se extiende más allá de 6 meses, ya que la fase de construcción dura sólo 4 meses, contemplándose un retiro de residuos peligrosos al término de esta y, en caso de saturación de sistema contenedor, se efectúa un retiro antes de este período. La cantidad almacenada es inferior a 12 toneladas anuales, razón por la cual no se requiere tramitar ante la autoridad sanitaria un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.

d) Bodega temporal y gaveta de sustancias (14,4 m²): Se considera la instalación de una bodega para el almacenaje de materiales, elementos de protección personal y herramientas, utilizando una superficie total de 14,4 m².

Al interior de esta bodega se encuentra la gaveta de almacenamiento de sustancias peligrosas. Está habilitada especialmente para el almacenamiento de sustancias peligrosas consideradas por el proyecto, cumpliendo estrictamente con las disposiciones del D.S.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>N°43/2015. Las sustancias peligrosas almacenadas están correctamente etiquetadas y existe una hoja de datos de seguridad del producto en la que se describen e identifican los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de la sustancia química. - Proveedor. <p>e) Comedor (101 m²): El comedor es el sitio destinado al aprovisionamiento de alimentos a los trabajadores y cuenta con las exigencias contenidas en el artículo 29 del D.S. N°594/99 del MINSAL. Los alimentos son suministrados en porciones individuales por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.</p> <p>f) Baños químicos (34 m²): En la instalación de faenas y en los frentes de trabajo hay temporalmente baños químicos portátiles, los que se calculan según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos en los frentes de trabajo se contratan a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.</p> <p>g) Grupo electrógeno (25 m²): Área destinada a la instalación de un grupo electrógeno de 5 kVA.</p> <p>h) Oficinas (43,5 m²): Se dispone de oficinas modulares las que utilizan un área máxima de 43,5 m².</p> <p>i) Patio de residuos no peligrosos (90 m²): Se habilita un lugar para el acopio temporal de residuos industriales no peligrosos, correspondiente a excedentes de materiales, tales como restos de maderas de los embalajes y restos metálicos de las estructuras. Este lugar consiste en un recinto cercado con malla metálica y portón de acceso, mientras que el piso es de terreno natural compactado.</p> <p>j) Almacenamiento de residuos asimilables a domésticos (30 m²): Para los residuos asimilables a domésticos, se considera un contenedor de almacenamiento o batea de almacenamiento que impida la proliferación de vectores y emisión de olores.</p> <p>k) Estacionamiento de maquinarias (273 m²): La instalación de faena cuenta con una zona de estacionamiento de maquinarias donde se desarrolla la carga y descarga para la recepción del material para la fase de construcción del proyecto.</p> <p>l) Piscina de lavado de camiones mixer (10 m²): Sitio destinado al lavado de los camiones mixer que proporcionen hormigón a la obra. La piscina de lavado de camiones se encuentra emplazada al aire libre, ya que en esta piscina se lleva a cabo el lavado de las canoas de camiones mixer, para lo cual se cuenta con un área de 10 m² especialmente acondicionada para dicha actividad. Para evitar el paso de agua al suelo, la zona es cubierta con una geomembrana impermeable que impide la infiltración de las aguas residuales hacia el suelo. En estas piscinas, el agua se evapora principalmente por acción de la temperatura. El residuo industrial correspondiente a restos de hormigón es almacenado en el patio de salvataje y posteriormente son trasladados a un sitio de disposición final.</p> <p>El residuo industrial que queda una vez sea evaporado el agua corresponde a restos de hormigón que es almacenado en el patio de salvataje (donde se almacenan los residuos industriales no peligrosos) y posteriormente son trasladados a un sitio de disposición final por un gestor autorizado de residuos.</p> <p>m) Zona de carga de combustible (18,2 m²): Sitio destinado a la carga de combustible para la maquinaria en obra.</p>
<p>Construcción del cierre perimetral</p>	<p>Se instala el cierre perimetral utilizando malla acmafor o similar. Se considera realizar pequeñas excavaciones para instalar los pilares del cierre que están distanciados cada 2,5 metros aproximadamente.</p> <p>La longitud del cerco perimetral es de 1.588 m y está compuesto malla acmafor u otra de características similares y posee una altura aproximada de 2,5 m de altura desde el nivel del piso. Para su instalación se considera realizar pequeñas excavaciones cada 2,5 metros aproximadamente para la instalación de los pilares del cierre. En las figuras 1 y 2 de la Adenda Complementaria es posible apreciar el tipo de cerco a construir por el proyecto. Por último, cabe precisar que el cierre perimetral se encuentra a ras de piso lo que impide el paso de animales y tiene la altura necesaria que impide el paso de peatones al área del proyecto.</p>
<p>Limpieza del</p>	<p>Se procede a la limpieza del terreno, que consiste en un despeje superficial, incluyendo un</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

terreno	<p>eventual despeje de vegetación y retiro de residuos existentes al interior del predio. El área del proyecto se muestra en las fotografías 8 y 9 de la DIA.</p> <p>Los residuos generados se acopian al interior del patio de residuos industriales para posteriormente ser cargados a un camión y llevados a un sitio de disposición final de residuos industriales.</p> <p>En cuanto al acondicionamiento y cierre perimetral, se indica este se instala en base a malla acmafor o similar, se considera realizar pequeñas excavaciones para instalar los pilares del cierre que están distanciados cada 2,5 metros aproximadamente. Para lo anterior, se contempla realizar como acondicionamiento una limpieza y desmalezado en el sector de la instalación, además la corta de árboles existentes en el perímetro y en el interior del Proyecto mediante despeje manual o maquinaria agrícola si fuera necesario.</p> <p>La madera generada producto de la corta y retiro de árboles se divide en troncos y ramas, los troncos son retirados del predio mediante un camión tipo forestal con cargador.</p> <p>En cuanto al material vegetal como malezas, ramas y hojarasca generados por la corta y despeje de esta zona, se aclara que son manejados como residuos sólidos domiciliarios (RSD) y dispuestos en contenedores para poda ubicados en los frentes de trabajo, de manera de mantener las áreas despejadas de posibles focos de incendio.</p> <p>Terminada la jornada laboral, estos contenedores son enviados a la Bodega de Residuos Domiciliarios ubicada al interior de la Instalación de Faenas del Proyecto, para su posterior retiro, entre 2 a 3 veces por semana, por un camión autorizado hacia un sitio de disposición final que cuente con sus permisos de operación vigentes por la Seremi de Salud regional. Este manejo y cuantificación se encuentra integrada al PAS 140, el que se actualiza en Anexo 6 de la Adenda.</p> <p>El cerco perimetral se instala utilizando malla acmafor o similar. Se considera realizar pequeñas excavaciones para instalar los pilares del cierre que están distanciados cada 2,5 metros aproximadamente.</p> <p>Respecto a la compactación del terreno, solo se prevé la compactación en aquellas zonas donde se ubican las instalaciones permanentes de oficinas, bodegas y CT, correspondiente a 60 m² aproximadamente.</p>										
Movimientos de tierra	<p>El terreno dónde se ubica el proyecto no requiere de movimientos de tierra para su nivelación, ya que es idóneo de forma natural para la ejecución de los trabajos de hincado del proyecto. Cabe destacar que las estructuras de sustento de los módulos solares fotovoltaicos no requieren de cimentación, ya que son hincadas directamente al terreno, a una profundidad de 2 metros, aproximadamente.</p> <p>El terreno tampoco presenta superficies con piedras de gran tamaño que pudiesen dificultar el tránsito de la maquinaria y/o hacerlo inseguro.</p> <p>Para la construcción del proyecto solo es necesario realizar trabajos de movimiento de tierras para la instalación del cerco perimetral y zanjas para el cableado de la planta, fosos para cimentación de edificaciones permanentes y el izaje de postes, entre otros. Los detalles asociados a los movimientos de tierra se presentan en la tabla a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="630 1604 1382 1766"> <thead> <tr> <th>Obra</th> <th>Cantidad a remover (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zanjas de BT y MT</td> <td>747</td> </tr> <tr> <td>Fundaciones de centros de transformación y sala de control</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Cierre perimetral</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>799</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tabla 1-6 de la DIA.</p> <p>Dadas las características del suelo, los pilotes se hincan sin necesidad de excavaciones. Para las excavaciones de tierra relacionadas a las zanjas o fundaciones, se utilizan camión Tolva y excavadoras. El material extraído se utiliza para rellenar las mismas zanjas, por lo tanto, no se genera material excedente. Frente a la eventualidad de existir material excedente al momento de la obra, éste se reutiliza en el polígono del proyecto, esparciéndose de manera homogénea o distribuyéndose para nivelar zonas que así lo requieran.</p>	Obra	Cantidad a remover (m ³)	Zanjas de BT y MT	747	Fundaciones de centros de transformación y sala de control	12	Cierre perimetral	40	Total	799
Obra	Cantidad a remover (m ³)										
Zanjas de BT y MT	747										
Fundaciones de centros de transformación y sala de control	12										
Cierre perimetral	40										
Total	799										
Construcción de obras civiles	<p>Dentro del área del Proyecto, se construyen pilares de hormigón para el montaje de cada uno de los dos centros de transformación, la sala de control y la bodega. Esta base o cimentación consiste en la instalación de 6 apoyos de hormigón de aproximadamente 0,38 m³ cada uno, requiriendo 2,3 m³ de hormigón por edificación. En total se requieren 9,2 m³ de hormigón para cubrir las necesidades de todas las edificaciones.</p>										



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Habilitación de caminos	<p>La habilitación de caminos no considera la realización de escarpe, debido a que la totalidad del terreno es plano y para acceder se utilizan caminos existentes. Las labores de habilitación corresponden a un eventual despeje de la vegetación existente y retiro de residuos.</p> <p>El Proyecto contempla la habilitación de un (1) camino interno de carácter permanente, emplazado al interior del área del Proyecto y utilizado para el desplazamiento de los trabajadores y maquinarias durante las faenas constructivas (Fase de Construcción), actividades de mantención (Fase de Operación) y desmantelamiento (Fase de Cierre), entre otras actividades proyectadas durante la vida útil Proyecto. Este camino tiene un ancho promedio de 3,5 metros y 0,437 metros de longitud.</p>								
Caminos internos	<p>El desplazamiento al interior de la planta se realiza a través de caminos internos, los que abarcan una longitud de 437 metros y tienen 3,5 metros de ancho promedio.</p> <p>El camino interno corresponde a un camino existente que se habilita para el desplazamiento al interior de la planta, se contempla una longitud de 0,437 km de 3,5 m de ancho promedio.</p> <p>En cuanto a los caminos públicos que se utilizan para acceder al Proyecto, se accede en todas las rutas la Ruta 5 en dirección Sur, hasta la Ruta Travesía que se utiliza por 25 km hasta la Ruta H-17, finalmente se debe utilizar la Ruta H-15 por cerca de 8 km. Todos estos caminos a utilizar corresponden a caminos públicos pavimentados.</p>								
Montaje de estructuras	<p>Los pilotes o estructuras de soporte se hincan directamente al terreno, sin necesidad de cimentación, siendo este mecanismo el que provoca una mínima intervención de manera respetuosa con el medio ambiente. Cada pilote se fija directamente en el terreno y se hincan mediante una máquina hincadora hidráulica.</p> <p>A su vez se excavan zanjas para la instalación de cables subterráneos CA (corriente alterna), CC (corriente continua) y cables de fibra óptica para la comunicación de los equipos. Se usa una excavadora para abrir las zanjas y cargadores frontales para rellenar las zanjas.</p> <p>La tierra excavada proveniente de la creación de las zanjas se mantiene junto a la trinchera y se usa para rellenarla una vez que los conductores hayan sido instalados y probados. La tierra excavada no se saca del sitio del proyecto.</p> <p>Mientras se realiza el tendido de los cables, se realiza también la instalación de las cajas de conexión combinadoras y la instalación de las mesas de soporte sobre las cuales se montan los módulos fotovoltaicos.</p> <p>Paralelamente se preparan las fundaciones para las instalaciones permanentes.</p>								
Planta fotovoltaica	<p>El proyecto está conformado por un total de 18.676 paneles móviles de 455 Wp cada uno. Los paneles fotovoltaicos elegidos para el proyecto son del tipo mono cristalinos, con una dimensión aproximada de 1,95 x 0,98 m y que generan como máximo una potencia de 455 Wp en corriente continua.</p> <p>La potencia activa a inyectar al SEN es de 8 MW, dado que el proyecto considera el uso de dos inversores de 4000 kVA cada uno, los cuales regulan la capacidad a inyectar. La estimación de energía anual es de 21.000 MWh aproximadamente.</p> <p>- Paneles fotovoltaicos</p> <p>Las estructuras de soporte son de tipo móvil de 1 eje, la materialidad es acero galvanizado, material que es ampliamente utilizado como cañerías de transporte de agua potable debido a que no altera las propiedades organolépticas del agua siendo resistente a la oxidación y la corrosión. Respecto a la altura de los paneles en posición stand by o detenidos es aproximadamente 1,7 m y su altura máxima es de 2,5 m. La profundidad del hincado varía en función de las condiciones del terreno, pero se mantiene en el rango de 0,9 a 1,6 m. En cuanto a la vida útil de los paneles fotovoltaicos, esta corresponde a 30 años. Respecto a la solicitud de la autoridad, se adjunta en el Anexo 1 del Adenda una ficha técnica referencial, ya que el insumo final podría variar conforme a mejoras tecnológicas o ecológicas que aumenten la eficiencia del Proyecto.</p> <p>En la siguiente tabla se detalla mayor información técnica sobre los módulos fotovoltaicos:</p> <table border="1" data-bbox="467 2128 1536 2275"> <thead> <tr> <th>Aspectos Técnicos</th> <th>Detalle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Voltaje en circuito abierto, Voc</td> <td>49,5</td> </tr> <tr> <td>Voltaje óptimo de operación, Vmp</td> <td>41,7</td> </tr> <tr> <td>Corriente de cortocircuito, Isc</td> <td>11,66</td> </tr> </tbody> </table>	Aspectos Técnicos	Detalle	Voltaje en circuito abierto, Voc	49,5	Voltaje óptimo de operación, Vmp	41,7	Corriente de cortocircuito, Isc	11,66
Aspectos Técnicos	Detalle								
Voltaje en circuito abierto, Voc	49,5								
Voltaje óptimo de operación, Vmp	41,7								
Corriente de cortocircuito, Isc	11,66								



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Corriente óptima de operación, Imp	10,92
Temperatura de funcionamiento	-40°C -+ 85°C
Voltaje máximo del sistema	DC 1500 V (IEC/UCL)
Temperatura de funcionamiento nominal de la célula	46 ±2°C
Coefficiente de temperatura de corriente de cortocircuito	+0,057%/C
Coefficiente de temperatura de tensión en circuito abierto	-0,286%/C
Coefficiente de temperatura de potencia	-0,370%/C
Dimensiones	2094 x 1038 x 35 mm
Peso	23,5 kg
Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w)	38,5
Nº máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).	El número máximo de paneles es 2.099 paneles por hectárea.
Nº máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para el Parque Solar Fotovoltaico	18.676 paneles fotovoltaicos
Nº total de inversores que tiene el Parque Solar Fotovoltaico y su potencia en MW	El Proyecto cuenta con dos inversores de 4 MW
Nº total de transformadores que tiene el Parque Solar Fotovoltaico y su potencia en MW	2 transformadores de potencia 4 MW*
Capacidad máxima instalada del Parque Solar Fotovoltaico en MW.	8,5 MW
Capacidad máxima de energía a entregar al SIC, del Parque Solar Fotovoltaico en MW.	8 MW

*Se consideran dos centros de transformación, los cuales albergan en su interior los inversores y transformadores individualizados en la tabla.

Tabla 6 de la Adenda.

Cabe mencionar que los paneles fotovoltaicos defectuosos son manejados como residuos industriales no peligrosos debido a su composición química. Los paneles fotovoltaicos están compuestos básicamente por un marco de aluminio o acero inoxidable y celdas solares compuestas de sílice, elementos que una vez descartados son considerados como residuos no peligrosos, según lo establecido en la lista B del Artículo 90 del Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (D.S. N°148/2004). No obstante, la Autoridad Sanitaria tiene la facultad de comprobar que un residuo cualquiera es peligroso por presentar alguna característica de peligrosidad conforme a lo establecido en los artículos 12 al 17 del D.S. N°148/2004 del MINSAL.

- Strings

Corresponden a la conexión en serie de un grupo determinado de paneles solares. Estos strings se conectan en una caja combinadora. El cableado empleado para dichas conexiones está dimensionado para producir la menor caída de tensión y son de clase II. Esto quiere decir que tienen un doble aislamiento para prevenir los casos en que se produzca un primer defecto.

Cada string tiene 24 módulos. En cuanto al total de ramas se tienen contemplados 778 strings.

- Cajas combinadoras

Es el lugar físico donde se une una cantidad determinada de strings. Suelen tener entre doce y veinticuatro strings conectados, dependiendo del diseño. Desde la caja combinadora sale un solo conductor (en polos positivo y negativo) transportando la corriente de todos los strings que confluyen a la caja.

La caja combinadora es estanca, IP 55, para asegurar el aislamiento frente a la humedad, al agua y al polvo que producen una progresiva degradación en los circuitos.

Cada caja combinadora recibe 20 strings de 24 módulos cada uno, o sea 480 módulos por caja combinadora. Por lo que se requiere un total de 39 cajas combinadoras.

Por último, el Proyecto considera contar con 39 tableros de sub – agrupación, los que se distribuyen de dos tableros de agrupación.

- Seguidores

Los paneles solares se colocan sobre estructuras, las cuales constituyen el soporte de los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>mismos. Dichas estructuras van colocadas sobre perfiles de acero que van hincados (enterrados) en el suelo natural, sin necesidad de fundaciones de hormigón.</p> <p>El Proyecto utiliza el tipo de estructuras denominado seguidores de un eje horizontal. Este sistema va orientando las filas de módulos según la posición Este-Oeste del sol en el transcurso del día. Las filas de módulos van orientadas en dirección Norte-Sur. El tipo de seguidor a utilizar cuenta con rodamientos de polipropileno que no requieren mantenimiento ni engrase alguno.</p>																							
<p>Inversor y centro de transformación</p>	<p>El inversor es un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante un puente IGBT, el cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo ésta la corriente alterna. El inversor funciona mediante seguimiento del punto de máxima potencia en cada momento, de forma que optimiza los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Cuenta con un banco de condensadores el cual permite corregir el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia.</p> <p>El inversor tiene ventilación forzada ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema y la temperatura ambiente. Esta ventilación es para evitar la desconexión del inversor por aumento de temperatura. El Proyecto requiere un total de dos inversores de 4 MW de potencia cada uno durante la operación de la planta. Los inversores van ubicados en 2 Centros de Transformación. Cada Centro de Transformación alberga también un transformador para subir el voltaje de la corriente e inyectar a la red.</p> <p>Los inversores van ubicados al interior de los 2 Centros de Transformación. Cada Centro de Transformación alberga también un transformador para subir el voltaje de la corriente e inyectar a la red. A continuación, en la siguiente tabla se entrega la ubicación georreferenciada de los inversores considerados por el Proyecto:</p> <table border="1" data-bbox="581 1141 1430 1440"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Centro de Transformación 1</td> <td>343.832</td> <td>6.220.961</td> </tr> <tr> <td>343.827</td> <td>6.220.965</td> </tr> <tr> <td>343.829</td> <td>6.220.967</td> </tr> <tr> <td>343.834</td> <td>6.220.963</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Centro de Transformación 2</td> <td>343.652</td> <td>6.221.145</td> </tr> <tr> <td>343.647</td> <td>6.221.148</td> </tr> <tr> <td>343.649</td> <td>6.221.150</td> </tr> <tr> <td>343.654</td> <td>6.221.146</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 7 de la Adenda.</p> <p>Se consideran en el Proyecto un total de dos (2) inversores de 4 MW de potencia durante la operación de la planta, limitándose a una potencia eléctrica total de 8 MW a inyectar al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).</p> <p>Dado que el número de strings es impar, un inversor se encuentra asociado a 333 string y el otro a 334 strings. Cada string cuenta con 28 paneles, por lo que un inversor se encuentra asociado a 9.324 módulos y el otro inversor a 9.352 módulos.</p> <p>Cada inversor requiere un área de 14,46 m², el conjunto de los 2 utiliza un área total de 28,92 m².</p> <p>Las dimensiones del Centro de Transformación son de 6,058 m de largo, 2,896 m de alto y 2,438 metros de ancho.</p> <p>En el Anexo 2 de la Adenda se encuentra adjunta ficha técnica referencial, el insumo final que se utiliza podría variar conforme a actualizaciones tecnológicas o ecológicas que aumenten la eficiencia del proyecto.</p>	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S		Este	Norte	Centro de Transformación 1	343.832	6.220.961	343.827	6.220.965	343.829	6.220.967	343.834	6.220.963	Centro de Transformación 2	343.652	6.221.145	343.647	6.221.148	343.649	6.221.150	343.654	6.221.146
Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S																							
	Este	Norte																						
Centro de Transformación 1	343.832	6.220.961																						
	343.827	6.220.965																						
	343.829	6.220.967																						
	343.834	6.220.963																						
Centro de Transformación 2	343.652	6.221.145																						
	343.647	6.221.148																						
	343.649	6.221.150																						
	343.654	6.221.146																						
<p>Línea de distribución eléctrica</p>	<p>El proyecto no considera la construcción de una línea de distribución eléctrica de 15 kV, dado que se conecta a una línea de distribución privada existente.</p> <p>Dicha línea corresponde a la red de CGE, alimentador Tuncahue, y su trazado se encuentra paralelo a la ruta H-15. El Proyecto no efectúa modificaciones de gran envergadura a la línea existente, no se disponen nuevos postes, ni existe un reemplazo de los actuales. Para efectuar la conexión del proyecto se considera la instalación de un poste en el interior del área del Proyecto, desde el cual se puede realizar la conexión a la red de distribución existente.</p> <p>Las coordenadas del punto de conexión de la red de media tensión existente son las siguientes:</p>																							



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	Este	Norte
Punto de Conexión	343.861	6.220.757

Tabla 78 de la Adenda.

Cableado

Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos en cada uno de los seguidores están protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, radiación UV y condiciones ambientales de elevada temperatura ambiente.

El cableado entre los tableros de conexiones y los seguidores se efectúa mediante cables flexibles y de longitud adecuada para disminuir la caída de tensión, pérdidas y que no exista peligro de cizalladura.

Las canalizaciones subterráneas, consisten en zanjas de 60 cm de profundidad por 80 cm de ancho por donde se dirige el cableado desde cada fila hacia las cajas combinadoras, desde las cajas combinadoras hacia los inversores y desde los inversores hasta el punto de conexión.

El objetivo del cableado interno es:

- cableado eléctrico: transmitir la energía desde su fuente (los paneles o módulos fotovoltaicos) hacia la red, pasando por los centros de transformación.
- cableado de comunicaciones: poder comunicar los diferentes equipos de la planta, de forma de acceder a sus parámetros para poder monitorearlos y operarlos de forma remota. Por ejemplo, monitorear los inversores, la estación meteorológica, las cajas combinadoras, el medidor, etc.

La longitud del cableado de media tensión es de 468 m (cableado hacia la red) y el cableado de baja tensión de 1.597 metros (transmisión de energía entre módulos). Como se mencionó anteriormente las zanjas tienen dimensiones de 60 cm de profundidad por 80 cm de ancho

Los cables cumplen con la normativa vigente NCh 4/2003 8.1. y la NSEG N°5 E.n.71, en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos están protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, UV, y condiciones ambientales de elevada temperatura ambiente.

Sala de control

Se instala dentro de un contenedor de 20 pies. Dentro de la sala de control van todos los equipos de comunicaciones y control que permiten controlar y operar la planta en forma remota. Las coordenadas corresponden a las siguientes:

Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S	
	Este	Norte
Sala de Control	343.894	6.220.822
	343.892	6.220.822
	343.892	6.220.828
	343.894	6.220.828

Tabla 9 de la Adenda.

Sus dimensiones son 6 metros de largo por 2,44 de ancho por lo tanto su superficie corresponde a 14,64 m².

Dentro de las actividades supervisadas se considera el control y operación de la planta, los que son realizados en forma remota.

Los equipos de la sala de control que permiten la comunicación y control de la planta son los siguientes:

- UPS, sistema de respaldo de baterías.
- Servidor.
- PC, monitor.
- Antena de internet.

Bodega

Se instala una bodega modular, correspondiente a un contenedor de 20 pies. Al interior se almacenan insumos para mantenencias, tales como mopas, cables, paneles solares nuevos para recambio, entre otros.

En la tabla a continuación se presenta la ubicación georreferenciada de la bodega permanente y su superficie:



Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S		Superficie (m2)
	Este	Norte	
	Bodega	343.885	
	343.882	6.220.811	
	343.882	6.220.817	
	343.885	6.220.817	

Tabla 11 de la Adenda.

Durante la fase de operación se habilita una bodega modular, correspondiente a un contenedor de 14,64 m², que contiene y almacena los insumos para mantenciones, y que cuenta con una capacidad máxima de 42 m³ de almacenamiento.

La bodega es de tipo modular, correspondiente a un container de 6m x 2,44m x 2,9m.

El uso que se le da a la bodega permanente es el almacenamiento de los insumos para mantenciones, tales como mopas, cables, paneles solares nuevos para recambio, entre otros.

Cerco perimetral

El área de emplazamiento de la planta fotovoltaica está rodeada de un cercado perimetral que actúa como sistema de anti intrusión, evitando el ingreso de personal no autorizado. La ubicación georreferenciada del cerco perimetral se presenta en la Figura 10 de la Adenda y sus coordenadas correspondientes en la tabla a continuación:

Vértice	Este	Norte
1	343.909	6.220.835
2	343.912	6.220.840
3	343.854	6.220.765
4	343.518	6.221.091
5	343.526	6.221.099
6	343.525	6.221.117
7	343.505	6.221.117
8	343.498	6.221.110
9	343.473	6.221.134
10	343.548	6.221.232
11	343.572	6.221.212
12	343.588	6.221.219
13	343.588	6.221.234
14	343.565	6.221.255
15	343.605	6.221.307
16	343.980	6.220.927

Tabla 10 de la Adenda.

La longitud del cerco perimetral es de 1.603 m aproximadamente.

La altura del cerco perimetral es de 2,5 m aproximadamente.

Cruce de cauce externo

El predio en que se emplaza el Proyecto cuenta con dos canales exteriores que van por el costado Este y por el costado Oeste. Es necesario aclarar que el terreno consta de una obra de cruce de cauce instalada en la entrada de este. Dado que la obra es existente, no se requiere la construcción ni instalación de obras de cruce para ninguno de los cauces existentes en los límites del terreno. Esta obra se mantiene durante todas las fases del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto

Las actividades por realizar y las maquinarias asociadas, distancias y tiempos de funcionamiento se detallan en la tabla a continuación:

Actividad	Maquinaria asociada	Distancia km/mes	Tiempo de operación (hora/mes)
Elaboración de zanjas	Cargador frontal – excavadora	--	180
Traslado de insumos	Camión con acoplado	50,4	--
Transporte de residuos	Camión Tolva	50,4	--
Traslado de centros de transformación	Camión 3/4	474	--
Suministro de energía	Generador	--	270
Hincado de los paneles	Hincadora	--	180

Tabla 12 de la Adenda.

Los caminos no pavimentados interiores suman una distancia de 0,437 Km. de manera conservadora se consideró que los camiones recorren la totalidad de los caminos interiores (0,437 km).

Respecto a las maquinarias, su funcionamiento se limita al primer mes de construcción del parque, con la excepción del generador eléctrico que se requiere durante toda la etapa de construcción.

A mayor abundamiento en la tabla 3 de la Adenda se detalla información del transporte asociado a la fase de construcción del Proyecto.

Transporte de insumos, residuos y mano de obra

Para el transporte de personal se consideran buses de acercamiento. La cantidad máxima es de dos buses, la que puede disminuirse según la cantidad de trabajadores que la requiera el proyecto.

Los insumos, materiales y partes para la etapa de construcción del proyecto son transportados principalmente desde la ciudad de San Antonio y desde la ciudad de Rancagua. Para el transporte de insumos, desde el puerto se utiliza la Ruta 78, en la que se debe continuar por aproximadamente 66 km, hasta la salida a Talagante/Isla de Maipo. Una vez ahí, se debe continuar por la ruta G-40 hasta ingresar a la Ruta G-46, la que tras un recorrido de 26 km permite el acceso a la Ruta 5 en dirección sur. En esta se debe continuar por 25 km hasta empalmar con la Ex Ruta 5, por esta vía continuar a lo largo de 25 km hasta llegar a la Ruta H-17, en esta última se debe avanzar por 3 km hasta llegar a la Ruta H-15 para finalmente luego de 8 km llegar al punto de acceso al proyecto. Todos los caminos mencionados anteriormente son pavimentados.

En la tabla 13 de la Adenda se detalla información sobre el tránsito vehicular asociado al Proyecto.

De igual forma, se indica que el proyecto genera tránsito dentro de la zona urbana de Rancagua asociado al transporte de insumos, transporte de personal y el transporte de residuos hacia el relleno sanitario La Yesca. Es necesario dejar claro que los camiones de mayores dimensiones que traen los paneles, centros de transformación y otros insumos de mayores dimensiones no utilizan la zona urbana de Rancagua ya que llegan desde el Norte utilizando la Ruta H-15 hasta el área del Proyecto. Respecto a lo anterior se indican en la figura 1 y 2 de la Adenda, donde se muestran las rutas empleadas para las actividades tales como, estaciones de servicios, punto de encuentro con trabajadores, ferreterías, relleno sanitario, entre otros.

Respecto al tránsito asociado al proyecto en las rutas indicadas en la imagen anterior, se indica en la tabla a continuación:

Transporte	Flujo (veh/fase)	Frecuencia diaria media (veh/día)	Tipo vehículo	Origen	Destino
Cables	2	2 veh/día durante 1 día	Camión con acoplado	Rancagua	Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	Productos mecánicos y de ferretería	10	5 veh/día durante 2 día	Camión ¾	Rancagua	Proyecto
	Transporte de hormigón para fundaciones	4	2 veh/día durante 2 día	Camión mixer de 9 m ³	Rancagua	Proyecto
	Transporte de Personal	480	4 veh/día durante 120 días	Bus de personal	Rancagua	Proyecto
	Vehículos menores Transporte de Personal	240	2 veh/día durante 120 días	Camioneta	Santiago	Proyecto
	Transporte de residuos domiciliarios	80	2 veh/día cada 3 días	Camión tolva	Relleno sanitario La Yesca	Proyecto
	Transporte de residuos industriales	4	4 veh/día por una única vez en la fase de construcción	Camión tolva	Relleno sanitario La Yesca	Proyecto
	Transporte de agua	8	2 veh/ cada mes	Camioneta	Rancagua	Proyecto
	Transporte de combustible	32	2 veh/1 vez a la semana	Camión surtidor	Rancagua	Proyecto

Tabla 4 de la Adenda.

Pruebas y puesta en marcha	<p>Una vez construidas y conectadas todas las instalaciones de la planta se procede a desarrollar pruebas individuales a cada uno de los equipos y la conexión final entre todos ellos. Esta acción es el paso previo al comienzo de la fase de operación.</p> <p>Para poner en marcha la central solar se proyectan pruebas de energización y puesta en marcha conforme a 3 niveles de prueba descritos a continuación.</p> <p>1. Pruebas de equipos: corresponde a las pruebas de los distintos equipos del sistema de generación (ej.: inversor, transformador, panel, caja combinadora) de manera independiente y cuyo objetivo es verificar que el equipo en sí esté operando de manera adecuada según los parámetros indicados por el fabricante y que el montaje del equipo haya sido realizado correctamente.</p> <p>2. Pruebas de sistemas: corresponde a las pruebas de funcionamiento de un conjunto de equipos conectados entre sí (ej: conjunto de paneles, conjunto paneles-inversores, inversores-transformadores), los que se consideran como un todo indivisible para efectos de ensayos según los protocolos establecidos.</p> <p>3. Pruebas conjuntas: corresponde a las pruebas que comprenden el funcionamiento de todo el proyecto y cuyo objetivo es verificar la interacción de los distintos componentes del parque fotovoltaico para la producción e inyección de energía según los parámetros esperados y bajo condiciones de seguridad de acuerdo a la normativa vigente.</p> <p>Esta acción es el paso previo al comienzo de la fase de operación y se ejecuta en un tiempo menor a un mes.</p>
Levantamiento de faenas	La acción final de la fase corresponde al desmantelamiento de la instalación de faenas, consistente en el retiro de todas las instalaciones temporales que permiten la ejecución de la fase de construcción.
Suministros básicos	<p><u>Agua</u></p> <p>Se requiere de agua potable para uso doméstico para el consumo de los trabajadores de la instalación de faenas se dispone de un total de 150 litros por persona y por día de agua potable, según lo establece el D.S. N°594/99 del MINSAL. La cantidad total de agua potable a consumir varía en función del número de trabajadores en la construcción de las obras, con un máximo de 9 m³/día. Esta agua es adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.</p> <p>El proyecto no contempla el suministro de agua de origen industrial. Solo se utiliza agua para el lavado de los camiones mixer, la cual es traída por los mismos camiones en su sistema de lavado a presión.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Energía eléctrica

Durante los 4 meses de construcción se tiene contemplado el uso de un grupo electrógeno de 5 kVA para proveer de energía eléctrica a la instalación de faenas y a las herramientas que se empleen en el montaje de la planta.

Se considera solamente un grupo electrógeno de 5 kVA durante la fase de construcción, este equipo utiliza combustible diésel, para la carga de este se habilita un área destinada como sitio de carga de combustible para el funcionamiento del grupo electrógeno, esta zona está habilitada con material impermeabilizado que cubre la superficie, para lo que se utiliza un polietileno cubierto con una pequeña capa de aproximadamente de 10 cm de material absorbente que sirve como medio de contención en caso de derrames. En esta zona también se instala un extintor de incendios.

El régimen de operación del grupo electrógeno es continuo, situación que ocurre durante toda la duración de la etapa de construcción.

Se requiere energía eléctrica de forma continua durante la fase de construcción del Proyecto, ya que se requiere energía para iluminación de oficinas, uso de equipos electrónicos para tareas propias de la fase e iluminación general de la faena. A continuación, de modo general se presenta en la siguiente tabla las actividades contempladas en la fase de construcción y si requieren de energía eléctrica en su desarrollo:

Fase de construcción	Requiere energía eléctrica	
	SÍ	NO
Habilitación de instalaciones de faena	X	
Contratación de mano de obra		X
Construcción de caminos		X
Construcción de cierre perimetral		X
Movimiento de tierra		X
Construcción de obras civiles	X	
Montaje mecánico		X
Montaje eléctrico	X	
Pruebas de puesta en marcha	X	
Desmovilización de instalación de faenas		X

Tabla 14 de la Adenda.

Servicios higiénicos

Durante la fase de construcción se habilitan baños químicos en la instalación de faenas y los distintos frentes de trabajo. El manejo y gestión de residuos se realiza contratando a una empresa autorizada. Se mantienen los registros de retiro de residuos y limpieza de los baños químicos en la oficina de la instalación de faenas.

La cantidad de baños químicos portátiles se calcula según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S N°594/99 del Ministerio de Salud. La cantidad de WC corresponde a 4 dada la cantidad de trabajadores y 3 lavamanos, los cuales son ubicados en la instalación de faena. Además, en el caso de los baños químicos, cuando lo amerite, son instalados en los frentes de trabajo que se encuentren a distancias superiores a 75 m de la instalación de faenas.

La frecuencia de retiro del agua servida generada en los baños químicos se realiza al menos 3 veces por semana. Respecto a los residuos que se generan debido al uso de los baños químicos, estas aguas son extraídas, transportadas y posteriormente tratadas, por una empresa con Resolución Sanitaria vigente, la cual se exige al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de baños, así como mantención de estos.

Los baños químicos son utilizados durante todo el período de la fase de construcción en que se encuentre habilitada la instalación de faenas, es decir, están en funcionamiento durante máximo 4 meses.

El transporte del agua servida generada tras la limpieza de los baños químicos se contrata y realiza por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins para estos fines. Por lo tanto, el transporte del agua servida siempre se realiza por una persona autorizada. Mientras que la eliminación de aguas servidas se realiza en una instalación autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.

Alimentación

Durante la fase de construcción, la alimentación a los trabajadores es suministrada por una empresa que cuente con autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Se dispone de un comedor para este propósito, según lo establece el



D.S. N°594/99 del MINSAL, el que está completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental reservado para comer.

Alojamiento

El Proyecto no considera la habilitación de campamentos o sitios de pernoctación para los trabajadores, sin embargo, se facilita el transporte desde un punto a convenir desde y hacia el Proyecto. De esta manera, los trabajadores se desplazan diariamente hasta la zona del proyecto por medio de buses de acercamiento que realizan el recorrido por los principales poblados aledaños al Proyecto, realizando el viaje de ida y vuelta.

Insumos

Hormigón

Se utiliza hormigón para las fundaciones de las edificaciones permanentes, sala de control, bodega y centros de transformación, el cual es proporcionado por una empresa externa. No se prevé la generación de hormigón en obra. En total se requieren 9,2 m³ durante toda la fase de construcción del proyecto.

Áridos

No se considera la generación o producción de hormigón en obra, dado que su adquisición se realiza a través de terceros.

Combustible

El combustible necesario para el funcionamiento del grupo electrógeno y maquinarias es suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor, para lo cual se destina una zona de abastecimiento de combustible en la instalación de faenas. Los vehículos se abastecen de combustible fuera de la obra en algún servicentro, preferentemente de la comuna de Rancagua u otras cercanas, por lo que no existen zonas de almacenamiento de combustible al interior del polígono del Proyecto.

No se considera mantener en el área del Proyecto estanques de combustible, en ninguna de sus etapas, ya que durante la etapa de construcción y cierre donde se requiere combustible para las maquinarias y equipo electrógeno se habilita una zona de carga de combustible, esta zona de carga de combustible tiene una superficie de 18 m² habilitado con material impermeabilizado que cubre toda la superficie, se utiliza polietileno cubierto con una pequeña capa de aproximadamente 10 cm de material absorbente, que sirve como medio de contención en caso de derrames.

Maquinarias e insumos

El Proyecto, durante su etapa de construcción, requiere del uso de la siguiente maquinaria:

- Excavadora.
- Hincadora.
- Generador eléctrico.
- Camión tolva.
- Retroexcavadora.
- Camión mixer.
- Manipulador telescópico.
- Compactador.

Los principales insumos para la construcción del Proyecto:

- Postes metálicos.
- Mesas de soporte.
- Módulos fotovoltaicos.
- Estructuras de soporte.
- Cajas de conexión.
- Inversores.
- Transformadores de media tensión.
- Otros materiales incluyen: cable de fibra óptica, cable conductor AC y CC, pernos, tuercas, golillas, amarras, canaletas, cajas y armarios eléctricos, arneses eléctricos entre otros.

En la tabla a continuación se indican mayores antecedentes de las maquinarias a utilizar en la fase de construcción del Proyecto:



Maquinaria	Cantidad	Potencia (hp)	Tiempo de operación diaria	Tiempo total de operación
Cargador	1	67,05	9 (20 días)	180
Excavadora	1	134,10	9 (20 días)	180
Hincadora	1	40,23	9 (20 días)	180
Generador eléctrico	1	6,71	9 (120 días)	1080
Retroexcavadora	1	83,14	9 (20 días)	180
Manipulador telescópico	1	80,46	9 (40 días)	360
Compactador	1	10,73	9 (20 días)	180

Tabla 16 de la Adenda.

En la siguiente tabla se presenta una tabla resumen de los suministros e insumos básicos para la fase de construcción del Proyecto:

Suministros	Descripción - Destino	Cantidad	Condición de almacenamiento
Agua Potable	Bidones sellados de agua purificada	9 m ³	Bodega de insumos /oficinas
Servicios Higiénicos	Excusados	4 unidades	No Aplica
	Lavatorios	3 unidades	No Aplica
Suministro eléctrico	Provista por empresa distribuidora local. Solamente en caso de emergencia se utiliza grupo electrógeno de 5 KVA.	5 KVA	No Aplica
Alimentación	Servicio de catering local que cuente con autorización sanitaria	No Aplica	No Aplica
Alojamiento	No se considera la habilitación de campamento ni alojamiento de trabajadores en la faena.	No Aplica	No Aplica
Combustible	El abastecimiento de combustible se realiza en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).	13,25 ton/fase	Camión surtidor de terceros o se abastecen los vehículos en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Sustancias peligrosas	Debido a las características propias del Proyecto, no requiere de sustancias peligrosas para las faenas constructivas	27,7 litros	Gaveta de sustancias peligrosas
Hormigón	Este insumo se prepara y abastecido mediante proveedores autorizados para estos efectos, privilegiando los proveedores regionales.	9,2 m ³	No Aplica
Maquinaria, equipos y vehículos	Cargador	1 unidad	Estacionamiento maquinarias habilitado en la instalación de faenas
	Excavadora	1 unidad	Estacionamiento maquinarias habilitado en la instalación de faenas
	Hincadora	1 unidad	
	Generador 5 kW	1 unidad	Zona habilitada en la instalación de faenas
	Retroexcavadora	1 unidad	Estacionamiento maquinarias habilitado en la instalación de faenas
	Manipulador telescópico	1 unidad	Estacionamiento maquinarias



			habilitado en la instalación de faenas
	Compactador	1 unidad	Estacionamiento maquinarias habilitado en la instalación de faenas
	Camiones	60	Estacionamiento maquinarias habilitado en la instalación de faenas
	Buses	480 veh/fase	Estacionamiento vehículos menores habilitado en la instalación de faenas
	Vehículos menores	240 veh/fase	Estacionamiento vehículos menores habilitado en la instalación de faenas

Tabla 17 de la Adenda.

Mano de obra La cantidad de trabajadores para la fase de construcción del Proyecto se estima en 60 personas como máximo.

Recursos naturales renovables Suelo
Para la construcción del proyecto solo es necesario realizar trabajos de movimiento de tierras para la instalación del cerco perimetral y zanjas para el cableado de la planta, fosos para cimentación de edificaciones permanentes y el izaje de postes, entre otros. Los detalles asociados a los movimientos de tierra se presentan en la tabla a continuación:

Obra	Cantidad a remover (m³)
Zanjas de BT y MT	747
Fundaciones de centros de transformación y sala de control	12
Cierre perimetral	40
Total	799

Tabla 1-6 de la DIA.

Corta de flora y vegetación

Se procede a la limpieza del terreno, que consiste en un despeje superficial, incluyendo un eventual despeje de vegetación y retiro de residuos existentes al interior del predio.

Los residuos generados se acopian al interior del patio de residuos industriales para posteriormente ser cargados a un camión y llevados a un sitio de disposición final de residuos industriales.

Emisiones efluentes y **Emisiones atmosféricas**
Durante la fase de construcción, la principal emisión a la atmosfera corresponde al Material Particulado (MP10), generada por los movimientos de tierra relacionados con excavaciones, carga y descargas y el paso de camiones por caminos no pavimentados, sumado a gases de combustión (CO, COV y NOx) asociados al funcionamiento de maquinarias y vehículos. En la siguiente tabla se detallan información de las actividades y clasificación por tipo de fuente:

Fase	Duración	Tipo de emisión	Actividad
Construcción	5 meses	Emisiones Directas	Excavaciones
			Carguío y volteo de camiones
			Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
		Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos	
Operación	30 años	Emisiones Indirectas	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.
		Emisiones Directas	Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos.
Operación	30 años	Emisiones Directas	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
			Emisiones de combustión en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

					vehículos
				Emisiones Indirectas	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.
					Emisiones de combustión en vehículos.
	Cierre	5 meses		Emisiones Directas	Tránsito de camiones por caminos no pavimentados.
					Emisiones de combustión en vehículos
				Emisiones Indirectas	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.
					Emisiones de combustión en vehículos

Tabla 1 del Anexo 5 de la Adenda.

Respecto de la metodología de estimación, para la realización de los cálculos de las emisiones atmosféricas, se ha utilizado el documento titulado U.S. EPA (AP-42, *Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, Quinta Edición, “*Compilation of Air Pollutant Emission Factors*” realizado por la U.S. Environmental Protection Agency (EPA)). Además, se ha tomado como referencia a la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana”, elaborado por la Sección de Asuntos Atmosféricos de la Seremi de Medio Ambiente de la Región Metropolitana (2012) y la Guía para la Estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana año 2020 de la Seremi de Medio Ambiente de la Región Metropolitana. Adicionalmente se consideran los factores de emisión del “Informe del Servicio de Recopilación y Sistematización de Factores de Emisión al Aire para el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA)”, 2015.

Las emisiones que se generan durante la etapa de construcción se entregan en la siguiente tabla:

Actividades	Emisiones atmosféricas (kg/día)*								Fuente estacionaria o móvil	Fuente Difusa o puntual
	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	COV	NO _x	SO _x	NH ₃	HC		
Excavaciones	0,135	0,0692	-	-	-	-	-	-	Estacionaria	Difusa
Carguío y volteo de camiones	0,01	0,0017	-	-	-	-	-	-	Móvil	Difusa
Perforación	3,975	0,6	-	-	-	-	-	-	Estacionaria	Difusa
Compactación	0,0026	0,005075	-	-	-	-	-	-	Estacionaria	Difusa
Erosión por acopio de material en pila o erosión eólica	0,0017	0,0058							Estacionaria	Difusa
Resuspensión de MP en caminos NO pavimentados internos	0,221	0,022	-	-	-	-	-	-	Móvil	Difusa
Tránsito de camiones por camino pavimentado externo (Proyecto-Santiago)	9,2E-05	2,5E-05	-	-	-	-	-	-	Móvil	Difusa
Tránsito de camiones por camino pavimentado	0,1504	0,0364	-	-	-	-	-	-	Móvil	Difusa



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

externo (Proyecto-San Antonio)											
Tránsito de camiones por camino pavimentado externo (Proyecto-Relleno sanitario)	0,00008	0,00002	-	-	-	-	-	-	-	Móvil	Difusa
Transporte de personal e insumos por camino pavimentado externo (Proyecto-Rancagua)	0,0084	0,0020	-	-	-	-	-	-	-	Móvil	Difusa
Combustión de motores de los vehículos	0,039	0,038	0,447	0,051	10,244	-	0,001	0,533	-	Móvil	Difusa
Combustión de los motores de maquinarias	0,5	0,0005	2,983	0,650	4,842	-	0,000375	-	-	Móvil	Difusa
Uso de generador eléctrico	0,274	0,274	0,838	0,3177	3,89E+00	2,56E-01	6,67E-05	-	-	Estacionaria	Difusa

Tabla 20 de la Adenda.

La siguiente tabla indica el resumen de las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de construcción del proyecto y su comparación con los límites máximos impuestos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central para la región de O'Higgins (D.S. N°15/2013 del MMA).

Contaminante	Emisión (Ton/año)	Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)
MP10	0,6401	5
MP2,5	0,18648	-
CO	0,5122	-
COV	0,1223	-
NOX	2,277	30
HC	0,0640	
NH3	0,00012	
SOX	0,03070	15

Tabla 39 de la Adenda.

De acuerdo con los resultados expuestos, si se tiene en cuenta la duración del desarrollo de la etapa de construcción, establecida en 4 meses y las emisiones que se dan en ese periodo de tiempo de material particulado, se concluye que las emisiones de MP10 y MP 2,5 tienen un valor poco significativo y temporal. Además de ello, ha de tenerse en cuenta que en este proyecto solar fotovoltaico se lleva a cabo medidas y acciones que aseguran el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas, medidas que se detallan a continuación.

Medidas de abatimiento y control

- 1) Se exige mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado.
- 2) Se exige los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
- 3) Se exige una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.



4) Se exige velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h).

Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:

5) Los grupos electrógenos utilizados en la fase de construcción tienen sus mantenimientos al día para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.

6) Los grupos electrógenos cuentan con un horómetro y sus horas de funcionamiento son registradas

Todo el detalle de la estimación de emisiones atmosféricas se encuentra en el Anexo 6 de la DIA, complementados en Anexo 5 de la Adenda, correspondiente a la estimación de Emisiones Atmosféricas.

Emisiones líquidas o efluentes

Aguas servidas

Durante la fase de construcción, se generan residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para la construcción. Para este efecto, se habilitan baños químicos en la instalación de faena.

La cantidad de WC corresponde a 4 dada la cantidad peak de trabajadores y 3 lavamanos, los cuales son ubicados en la instalación de faena. Además, en el caso de los baños químicos, cuando lo amerite, estos son instalados en los frentes de trabajo que se encuentren a distancias superiores a 75 m de la instalación de faenas.

Durante la etapa de construcción, la cual corresponde a 4 meses, se utilizan baños químicos portátiles que son provistos por una empresa externa, a los que se les realiza mantención periódica por el proveedor del servicio autorizado, considerando un mínimo de 3 veces por semana.

El tiempo de utilización de los baños químicos corresponde a la totalidad de la duración de la fase de construcción (4 meses).

Respecto a los residuos que se generan debido al uso de los baños químicos, son extraídos, transportados y posteriormente tratados por una empresa con Resolución Sanitaria vigente, la cual es exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de baños, así como mantención de estos.

El titular declara que la disposición final de los residuos se realiza en una instalación autorizada por la Seremi de salud de la región de O'Higgins.

En síntesis, el número de baños y los volúmenes de agua corresponden a lo dispuesto por el D.S. N°594/99 del MINSAL correspondiente al "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo" y considera un consumo diario por persona de 150 l/día, es decir un total de 9 m³/día en el momento de máximo trabajo constructivo.

Residuos líquidos industriales

En cuanto a residuos líquidos industriales, la única emisión líquida del proyecto corresponde a la generada debido al lavado de camiones mixer con agua industrial a presión para su posterior disposición en piscinas de evaporación. En estas piscinas el agua se evapora por acción de la temperatura, por lo que solo se retira de ellas el residuo industrial correspondiente a restos de hormigón.

Es debido a lo anteriormente expuesto que el proyecto no considera emisión de RILES durante su fase de construcción.

Emisiones de Ruido

Para efectos de evaluar el flujo vehicular de maquinarias y equipos que circulen por el camino de acceso al proyecto, la OPB 814.41, establece valores límites de exposición al ruido del tráfico vial en receptores, los cuales dependen de; si son instalaciones nuevas, a través de valores de planificación y por otro lado si son instalaciones existentes, mediante límites de inmisión y valores de alarma que no pueden ser superados. Dichos valores, son fijados en función del tipo de ruido, periodo del día (diurno o nocturno), destinación de la construcción y sector a proteger.

De acuerdo con lo anterior, la norma define 4 grados de sensibilidad para determinar límites de inmisión en base al acondicionamiento del territorio, los cuales se detallan en la tabla N°5 del Anexo 5 de la DIA.

Para este caso, el proyecto se evalúa mediante el grado de Sensibilidad I, cuya zona requiere mayor protección al ruido, especialmente en zonas de descanso.

En la sub-etapa N°1 de la fase de construcción del proyecto se tiene previsto realizar la



preparación del terreno, el cual incluye procesos tales como nivelación del terreno, construcción de fundaciones para el centro de transformación, además de generar los hoyos necesarios para el cierre perimetral. De lo anterior se desprende que las fuentes de ruido asociadas a la sub-etapa N°1 de construcción, son las mencionadas a continuación:

- Retroexcavadora: Se utiliza para trabajos de excavación y movimiento de tierra.
- Camión Mixer: Transporte de hormigón.
- Camión Tolva: Transporte, carga y descarga de materiales y residuos.

Cabe señalar que la duración total del proyecto en esta etapa comprende un periodo de 4 meses, con labores a desarrollar desde las 08:00 hrs., hasta las 18:00 hrs., donde las actividades antes descritas se realizan de forma secuencial.

En la sub-etapa N°2 de la fase de construcción del proyecto se tiene previsto realizar la actividad de instalación de los paneles solares fotovoltaicos. A través de labores tales como el montaje mecánico y eléctrico, instalación de baja tensión (BT), conexión a red MT y posteriormente las pruebas y puesta en marcha del parque fotovoltaico. De lo anterior se desprende que las fuentes de ruido asociadas a la sub-etapa de construcción N°2, son:

- Generador Eléctrico: Genera y suministra energía eléctrica.
- Hincadora: Se utiliza para la inserción de postes o perfiles sobre una superficie.
- Camión Mixer: Transporte de hormigón.
- Compactador: Compactar los suelos, donde se instalan los paneles fotovoltaicos.
- Manipulador Telescópico: Se utiliza para mover o transportar distintos tipos de cargas desde lugares inaccesibles.

Cabe señalar que la duración total del proyecto en esta etapa comprende un periodo de 4 meses, donde las actividades antes descritas se realizan de forma secuencial.

A mayor abundamiento en la tabla 21 de la Adenda se identifican las fuentes emisoras durante la fase de construcción del Proyecto.

Se identificaron cuatro receptores sensibles, los cuales 3 corresponden a viviendas y 1 corresponde a galpones, todos se encuentran ubicados fuera del límite urbano según el Plan Regulador de Rancagua, es decir, Zona rural según D.S. N°38/11 del MMA, tal como lo muestra la tabla a continuación:

TIPO RECEPTOR	RECEPTOR	DESCRIPCIÓN	ALTURA RECEPTOR (m)	DISTANCIA AL DESLIND E DEL PROYECTO (m)	ZONIFICACIÓN D.S. N° 38/11 del MMA	USO EFECTIVO DE SUELO	COORDENADAS (HUSO UTM 19H) WGS84	
							NORTE	ESTE
RESIDENCIAL	R1	Vivienda de 1 piso	1,5	45	Zona Rural	Residencial	622073 6,27	343872,70
	R2	Vivienda 2 pisos	1,5	35	Zona Rural	Residencial	622082 3,81	3439469,6 8
	R3	Vivienda de 1 piso de madera	1,5	244	Zona Rural	Residencial	622149 3	343723
	R4	Galpones	1,5	210	Zona Rural	Residencial	622057 8	343760

Tabla N°6 del Anexo 5 de la DIA.

En la figura a continuación se muestra la ubicación de los receptores:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>



Figura 3 del Anexo 5 de la DIA.

Durante la etapa de construcción, los principales aportes de presión sonora en la faena son los camiones en faena, compactadoras, excavadoras, las máquinas de hincado, los grupos electrógenos y la descarga de camiones. Para realizar la evaluación, se desglosó la fase de construcción en dos sub-etapas (sub-etapa N°1 y sub-etapa N°2). La sub-etapa N°1 considera la construcción de fundaciones para el centro de transformación y la preparación del terreno para la instalación del cerco perimetral. La sub-etapa N°2 considera la instalación de los paneles fotovoltaicos.

En la tabla N°5 del Anexo 5 de la DIA se detallan los límites máximos permisibles para los cuatro (4) receptores.

Para la Sub Etapa N°1, la tabla N°15 del Anexo 5 de la DIA se presenta el resumen de las proyecciones acústicas donde se aprecia que los receptores evaluados, ubicado más cercanos a las emisiones de la etapa de construcción del proyecto se encuentran en una zona donde los niveles de ruido no superan los 65 dB(A).

Para la Sub Etapa N°2, la tabla N°16 del Anexo 5 de la DIA se presenta el resumen de las proyecciones acústicas donde se aprecia que los receptores evaluados, ubicados más cercanos a las emisiones de la etapa de construcción del proyecto se encuentran en una zona donde los niveles de ruido no superan los 65 dB(A).

Respecto de los resultados de las proyecciones realizadas para la etapa de construcción y sus sub-etapas, en la siguiente tabla se presenta la verificación del cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA, para los 4 receptores identificados:

RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO}		D.S. 38/11 MMA	
	(dB(A))	ZONIFICACIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
R1	52,8	Zona Rural	65	No Supera
R2	57,1/61,4	Zona Rural	65	No Supera
R3	45,1	Zona Rural	59	No Supera
R4	46,2	Zona Rural	65	No Supera

Tabla 19 del Anexo 5 de la DIA.

RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO}		D.S. 38/11 MMA	
	(dB(A))	ZONIFICACIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
R1	53,8	Zona Rural	65	No Supera
R2	57,5/61,7	Zona Rural	65	No Supera
R3	46,5	Zona Rural	59	No Supera
R4	47,2	Zona Rural	65	No Supera

Tabla 20 del Anexo 5 de la DIA.

A partir de las mediciones de línea de base de ruido de fondo y las proyecciones efectuadas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

para cada una de las etapas, se concluye que el Proyecto para las etapas de construcción, no supera el límite máximo permitido para periodo horario diurno en Zona Rural establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA en los puntos R1, R2, R3, R4, no generando impacto acústico en la comunidad receptora.

Para mayores detalles sobre el estudio de ruido y vibraciones, remitirse al Anexo 6: Estudio de impacto acústico de la DIA.

Vibraciones

La metodología abordada para obtención de los niveles de vibraciones en el punto de medición es la establecida en la normativa “*Transit Noise and Vibration Assessment*” (FTA), de Estados Unidos, la cual sirve como regulación para el transporte público, además de establecer criterios de medición de vibraciones generados por diversas maquinarias de construcción.

Los criterios para los niveles de molestia en las personas se presentan tabla N°3 del Anexo 5 de la DIA, mientras que en la tabla N°4 del mismo anexo se presentan los criterios para los niveles de daño en las edificaciones.

En la tabla N°9 del Anexo 5 de la DIA se detalla el límite máximo permisible para Grado de sensibilidad 1 que establece la normativa suiza OPB 814.41. Mientras que en la Tabla N°10 del Anexo 5 de la DIA se indica el límite máximo permisible de la normativa “*Transit Noise and Vibration Assessment*” (FTA), de Estados Unidos.

El modelo predictivo del proyecto fue desarrollado en el software de modelación SoundPLAN®, el cual utiliza normativa técnica internacional basado en el estándar ISO 9613- 2 para realizar los cálculos de atenuación de ruido en exteriores para los receptores evaluados.

A mayor abundamiento en la tabla 22 del Adenda se identifican las fuentes emisoras durante la fase de construcción del Proyecto.

El resumen de las proyecciones de vibraciones se detalla en la tabla 26 y 27 del Anexo 5 de la DIA, para la sub-etapa 1 y la 2, respectivamente.

Criterio de molestia en las personas

A partir de los datos resultantes de la proyección de vibraciones realizadas para la etapa de construcción y cierre del proyecto, en conjunto con las directrices definidas en la normativa norteamericana FTA y las características geográficas del emplazamiento, se detalla a continuación la verificación del cumplimiento normativo adoptando el criterio de molestia en las personas para un nivel máximo recomendado de 72 [VdB] considerando categoría 2 para eventos frecuentes.

En las siguientes tablas se detalla lo anterior:

RECEPTOR	DISTANCIA FUENTE - RECEPTOR [ft]	NIVEL DE VIBRACIÓN PROYECTADO LV [VdB]	NIVEL DE VIBRACIÓN MAXIMO PERMITIDO LV [VdB]	CUMPLIMIENTO
R1	426,5	55,4	72	No Supera
R2	206,6	64,8		No Supera
R3	2100	34,6		No Supera
R4	1043	43,7		No Supera

Tabla N°29 del Anexo 5 de la DIA.

RECEPTOR	DISTANCIA FUENTE - RECEPTOR [ft]	NIVEL DE VIBRACIÓN PROYECTADO LV [VdB]	NIVEL DE VIBRACIÓN MAXIMO PERMITIDO LV [VdB]	CUMPLIMIENTO
R1	426,5	55,4	72	No Supera
R2	206,6	79,9		Supera
R3	2100	56		No Supera
R4	1043	65,1		No Supera

Tabla N°30 del Anexo 5 de la DIA.

A partir de las proyecciones de vibraciones realizadas, se concluye que existe superación del límite máximo permisible por parte del proyecto, durante la etapa de construcción Sub Etapa N°2, para el criterio de molestia en las personas, según lo estipulado en la normativa norteamericana FTA, el cual ocasiona un impacto en la comunidad receptora. Producto de lo anterior, se deben implementar medidas de manejo y control, a modo de cumplir con la normativa evaluada.



Criterio de daño en las edificaciones

A partir de los datos resultantes de la proyección de vibraciones realizadas para la etapa de construcción y cierre del proyecto, en conjunto con las directrices definidas en la normativa norteamericana FTA y las características geográficas del emplazamiento, se detalla a continuación la verificación del cumplimiento normativo adoptando el criterio de daño en las edificaciones. Para ello se considera la categoría N°4 (Edificio muy susceptible al daño por vibraciones), detallando la velocidad *peak* de partículas máximo permitido de 0,12 [in/s]. En las siguientes tablas se detalla lo anterior:

RECEPTOR	DISTANCIA FUENTE - RECEPTOR [ft]	VELOCIDAD PEAK DE PARTICULAS PROYECTADA [in/s]	VELOCIDAD PEAK DE PARTICULAS MÁXIMO PERMITIDO [in/s]	CUMPLIMIENTO
R1	426,5	0,002341615	0,12	No Supera
R2	206,6	0,006945419		No Supera
R3	2100	0,000214321		No Supera
R4	1043	0,000612305		No Supera

Tabla N°32 del Anexo 5 de la DIA.

RECEPTOR	DISTANCIA FUENTE - RECEPTOR [ft]	VELOCIDAD PEAK DE PARTICULAS PROYECTADA [in/s]	VELOCIDAD PEAK DE PARTICULAS MÁXIMO PERMITIDO [in/s]	CUMPLIMIENTO
R1	426,5	0,002341615	0,12	No Supera
R2	206,6	0,081535015		No Supera
R3	2100	0,002516		No Supera
R4	1043	0,007188084		No Supera

Tabla N°33 del Anexo 5 de la DIA.

Medidas de abatimiento y control

Se debe restringir el uso diario de la Hincadora a 30 veces, dado que al usarlo más de esta cantidad se supera el límite diario permitido para el confort de los receptores sensibles. A medida que el proyecto avance hacia el poniente y se vaya aumentando la distancia entre la Hincadora y el receptor N°2 se puede ir aumentando el uso de esta maquinaria ya que se está dentro de los márgenes establecidos por la normativa.

Para la evaluación de vibraciones generadas por las maquinarias del proyecto, en conjunto con sus proyecciones realizadas para cada una de las actividades de la etapa de construcción del proyecto se concluye que no existe superación del límite máximo permitido para los criterios de molestia en las personas y criterio de daño en la edificación, según lo estipulado en la normativa “FTA-VA-90-1003- 06 “TRANSIT NOISE AND VIBRATION IMPACT ASSESSMENT” para el receptor evaluado.

Para mayores detalles sobre el estudio de ruido y vibraciones, remitirse al Anexo 6: Estudio de impacto acústico de la DIA.

Otras emisiones

No se contempla la generación de otras emisiones durante la fase de construcción del Proyecto.

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

Residuos no peligrosos

Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios

Este tipo de residuos se produce durante toda la fase de construcción del Proyecto, alcanzando máximos de generación en los periodos punta de contratación de mano de obra. Los residuos sólidos domésticos son recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantienen tapados para evitar la generación de malos olores y controlar vectores. Se habilita un espacio especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción (Almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios). Desde los frentes de trabajo, los residuos son llevados diariamente hasta la zona de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, donde finalmente son retirados con una frecuencia de 3 veces por semana.

Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Estos residuos corresponden a embalajes, excedentes de materiales en desuso y restos de hormigón generados en la fase de construcción, los cuales son almacenados temporalmente en el patio de residuos no peligrosos, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectan y son llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria vigente para dicha labor, en una frecuencia de una vez al mes o cuando sea necesario, cuidando de no sobrepasar el 80% de capacidad de almacenamiento. Como se mencionó anteriormente, los residuos antes expuestos son enviados a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Al respecto, cabe destacar que, como política del Proyecto, se privilegia la reutilización y reciclaje de estos.

El detalle de los residuos sólidos, tanto asimilables a domésticos e industriales no peligrosos para la fase de construcción se detalla a continuación:

Tipo de Residuos	Características	Cantidad	Disposición final	Frecuencia de retiro	Sitio de almacenamiento temporal
Fase de Construcción- Residuos sólidos no peligrosos					
Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos	Residuos provenientes de los trabajadores, tales como; latas, plásticos, envases de alimentos, materia orgánica, etc. (Aprox. 1,5 kg diarios de residuos por trabajador)	90 kg/día	Relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins	3 veces por semana	Contenedor secundario de 660 L.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Restos de embalaje	130 kg /día	Sitio de disposición final autorizado, para residuos sólidos inertes, por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins	1 vez al mes o según necesidad	Patio de residuos no peligrosos
	Residuos Varios (papel, cartón, envases plásticos)	15 kg/día			
	Metales (sobrantes de cables, tornillos, alambres)	15 kg/día			
	Restos de hormigón (se considera que sobre el hormigón requerido se generará un 10% como residuo)	1,15 m ³ /fase			

Tabla 1-17 de la DIA.

Residuos peligrosos

Durante la fase de construcción se estima la generación de residuos peligrosos producto de las actividades de construcción del parque solar fotovoltaico, por lo cual se implementa una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase, ubicada en la instalación de faenas. Allí se mantienen los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS N°148/2003. Este etiquetado se mantiene desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin.

El piso de la Bodega es con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible, con pendiente no inferior al 0,5%.

El manejo de los residuos dentro de la bodega se regulariza mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente.

Se exige que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con autorización sanitaria vigente.

Los residuos peligrosos son trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado. Se lleva un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamientos de estos. La ubicación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se detalla en el Anexo 6 de la Adenda "PASM 42".



El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT), en ningún caso excede los 6 meses, ya que la fase de construcción dura 4 meses, por tanto, se realiza un retiro al final de la fase de construcción y dependiendo de la cantidad de residuos almacenada, se puede realizar uno antes de finalizar la fase de construcción del proyecto. El detalle de los residuos peligrosos estimados para la fase de construcción se presenta en la tabla siguiente:

Tipos de residuos a almacenar	Capacidad máxima mensual (kg o /mes)	Estado físico del residuo			Tipo de contenedor	Residuo peligroso/ no peligroso	Características de peligrosidad						
		sólido	Semisólido	líquido			Tóxicos Agudos	Tóxicos Crónicos	Tóxicos por Lixiviación	Reactivos	Inflamables	Corrosivos	
Spray de zinc	1	x			Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Residuo Peligroso						X	
Espuma de poliuretano	15	x			Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Residuo Peligroso						X	

Tabla 23 de la Adenda.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

El proyecto considera para el desarrollo de la fase de construcción la manipulación de productos químicos, como el Spray de Zinc y espuma de poliuretano.

Cabe señalar que los productos indicados anteriormente corresponden a sustancias peligrosas, las cuales son almacenadas dentro de una Gaveta de Almacenamiento Temporal de Sustancias Peligrosas adecuada para estos fines, cerrada, de material no absorbente, liso y lavable, dando cumplimiento al D.S. N°43/2016 del MINSAL “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. Esta gaveta se ubica al interior del contenedor correspondiente a la bodega de almacenamiento temporal de materiales.

Las sustancias peligrosas se encuentran almacenadas en sus respectivos recipientes de origen y están correctamente etiquetadas. En las inmediaciones de la gaveta se dispone de la hoja de datos de seguridad de cada producto químico almacenado junto con los equipos de protección individual para el personal del proyecto adecuados para el manejo de estas sustancias.

Además, el proyecto cuenta con un Plan de prevención de contingencias y emergencias que provee de medidas principalmente preventivas para evitar cualquier tipo de afección por pequeña que sea a los recursos naturales y, en caso de que se produzca un accidente, también disponer de las herramientas de contingencia y planes de acción. Los Planes de prevención de Contingencias y Emergencias se encuentran adjuntos a la DIA, en los Anexos 13 y 14, complementados en Anexo 10 del Adenda, y anexo 4 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se detalla información respecto de las sustancias peligrosas a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.

Sustancia	Clase de Sustancia según la NCh 382 Of. 2013	Composición y características de la sustancia	Forma de provisión: propio o tercero	Cantidad requerida por unidad de tiempo L/ fase de construcción	Forma de almacenamiento	Destino o uso de las sustancias peligrosas.
Espuma de poliuretano	Inflamable	Ver HDS	Tercero autorizado	3,75 (25 envases de 150 ml c/u)	Gaveta SUSPEL	Espuma expansiva para sellado de estructuras



	<table border="1"> <tr> <td>Spray de zinc</td> <td>Inflamable</td> <td>Ver HDS</td> <td>Tercero autorizado</td> <td>24 litros (60 spray de 400 ml c/u)</td> <td>Gaveta SUSPEL</td> <td>Soldadura líquida para sellado de estructuras</td> </tr> </table>	Spray de zinc	Inflamable	Ver HDS	Tercero autorizado	24 litros (60 spray de 400 ml c/u)	Gaveta SUSPEL	Soldadura líquida para sellado de estructuras
Spray de zinc	Inflamable	Ver HDS	Tercero autorizado	24 litros (60 spray de 400 ml c/u)	Gaveta SUSPEL	Soldadura líquida para sellado de estructuras		
	<p style="text-align: center;">Tabla 24 de la Adenda.</p> <p>En cuanto al transporte de las sustancias estas se abastecen y adquieren a un tercero autorizado por la SEREMI de salud de O'Higgins para el manejo de estas sustancias. La hoja de datos de seguridad de las dos sustancias peligrosas a utilizar durante la etapa de construcción se encuentra adjunta en el Anexo 3 de la Adenda.</p>							
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV del ICE, numeral 4.6.							
<p>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</p> <p>La fase de operación del proyecto se realizada en forma remota, por lo cual no se requiere de personal en la planta. Debido a esto es que la operación del proyecto, al no tener personal de planta permanente en el lugar, no considera ninguna instalación de servicios sanitarios para los trabajadores. La operación remota incluye la seguridad del parque solar fotovoltaico, lo cual se realiza mediante cámaras de vigilancia.</p>								
Producción de energía	<p>La planta tiene una potencia de 8 MW que se inyectan al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El proyecto contempla una vida útil de 30 años, sin perjuicio de que se tome la decisión de extender la vida útil del proyecto de manera indefinida.</p> <p>Para efectos de seguimiento y fiscalización con el fin de constatar la cantidad de energía eléctrica generada v/s la capacidad instalada de la planta se puede hacer la consulta formal al Coordinador Eléctrico Nacional o a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.</p> <p>Una vez construidas y conectadas todas las instalaciones de la planta se procede a desarrollar pruebas individuales a cada uno de los equipos y la conexión final entre todos ellos. Esta acción es el paso previo al comienzo de la fase de operación. A continuación, se describen las pruebas de energización y puesta en marcha del Proyecto Solar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebas de equipos: corresponde a las pruebas de los distintos equipos del sistema de generación (ej.: inversor, transformador, panel, caja combinadora) de manera independiente y cuyo objetivo es verificar que el equipo en sí esté operando de manera adecuada según los parámetros indicados por el fabricante y que el montaje del equipo haya sido realizado correctamente. 2. Pruebas de sistemas: corresponde a las pruebas de funcionamiento de un conjunto de equipos conectados entre sí (ej: conjunto de paneles, conjunto paneles-inversores, inversores-transformadores), los que se consideran como un todo indivisible para efectos de ensayos según los protocolos establecidos. 3. Pruebas conjuntas: corresponde a las pruebas que comprenden el funcionamiento de todo el proyecto y cuyo objetivo es verificar la interacción de los distintos componentes del parque fotovoltaico para la producción e inyección de energía según los parámetros esperados y bajo condiciones de seguridad de acuerdo a la normativa vigente. <p>En cuanto al registro y control del sistema, la central fotovoltaica cuenta con un medidor de la energía producida por ésta, el que permite revisar y registrar en forma instantánea y remota, mediante un sistema SCADA, la producción de la planta.</p>							
Actividades de operación y mantenimiento	<p>El parque solar requiere niveles de mantención mínimos. Básicamente consiste en el monitoreo y control, mantenimientos preventivos y la limpieza de los paneles.</p> <p>Durante la fase de operación, cuando se realicen actividades de mantención se estima un máximo de 6 trabajadores en forma simultánea en el Parque Solar, por lo anterior para el consumo de los trabajadores de la instalación de faenas se dispone de un total de 150 litros por persona y por día de agua potable, según lo establece el D.S. N°594/99 MINSAL, esta agua, se adquiere a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.</p> <p>Es importante indicar que las mantenciones pueden ser de dos tipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> i) mantenciones preventivas o programadas y ii) prevenciones correctivas o no programadas. <p>Las mantenciones preventivas o programadas se realizan 1 vez al mes. Respecto a las mantenciones correctivas, debido a su naturaleza ocurren de forma puntual y debido a agentes externos al proyecto, por lo que no se puede predecir su frecuencia, aunque de una forma muy conservadora se ha estimado que se realice una visita de este tipo al mes. por lo</p>							



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>anterior, el consumo de agua asociada a estas actividades de forma anual es de al menos 10,8 m³/año.</p> <p>Una vez terminada la construcción del Proyecto el uso de los caminos interiores se realiza mínimo dado que el tránsito está limitado a las labores de mantenimiento general de la planta y la limpieza de módulos, por lo que no se consideran medidas relacionadas con supresores de polvo, control de erosión u otras labores de mantención.</p> <p>Tal como se menciona anteriormente no se prevé una mantención periódica de los caminos permanentes. Respecto a los residuos asociados, estos son gestionados en el momento de la mantención para su disposición final en un lugar autorizado.</p>
Monitoreo y control del parque	Esta actividad se realiza de forma remota las 24 horas del día. Para esto se habilita un enlace de internet inalámbrico que permita conectarse al sistema SCADA y al sistema de cámaras de seguridad.
Mantenimiento preventivo	Corresponde a la ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta. Se incluye además el mantenimiento anual de los inversores.
Limpieza de paneles	<p>Para un adecuado nivel de eficiencia de los módulos solares, se deben mantener libres de polvo. Para ello se realiza una limpieza anual de los paneles empleando agua sin ningún tipo de aditivo o detergente. Las cantidades de agua a utilizar es de aproximadamente 1 l/panel y no se usan detergentes en el proceso de limpieza. Esta limpieza se realiza por medio de una empresa externa.</p> <p>Se estima que durante la fase de operación del Proyecto se recambien por mal funcionamiento o fallas 3 paneles/año, los cuales no se acumulan en el Proyecto y son trasladados inmediatamente a un sitio de disposición final autorizado. Asimismo, el cambio de paneles no está ligado a una fractura o quiebre de los módulos, sino a reducción de la eficiencia. Una vez realizado el cambio el panel se traslada a un sitio de disposición final autorizado privilegiando el reciclaje de partes que puedan ser recicladas.</p> <p>Las mantenciones preventivas o programadas se realizan 1 vez al mes. Respecto a las mantenciones correctivas, debido a su naturaleza ocurren de forma puntual y debido a agentes externos al proyecto, por lo que no se puede predecir su frecuencia, aunque de una forma muy conservadora se ha estimado que se realice una visita de este tipo al mes. por lo anterior, el consumo de agua asociada a estas actividades de forma anual es de al menos 10,8 m³/año.</p>
Transporte de personal	El transporte de personal que realiza la limpieza de los paneles se realiza por la empresa contratista responsable de esta tarea. Los trabajadores que asistan de forma puntual a realizar labores de mantenimiento se desplazan en vehículos facilitados por la empresa.
Productos generados	<p>Energía eléctrica</p> <p>El Parque Solar Fotovoltaico considera una producción de 8 MW de potencia que se evacua al Sistema Eléctrico Nacional.</p> <p>En síntesis y respecto a la generación de energía eléctrica generada por el Proyecto se indica lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La potencia instalada bruta corresponde a 8,5 MW dc y la potencia nominal a 8 MW ac. - La estimación de energía anual corresponde a 21.000 MWh aproximadamente. - Factor de planta correspondiente al 30% aproximadamente. - La energía eléctrica generada se inyecta al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mediante una línea de transmisión existente en 15 kV.
Suministros básicos	<p><u>Agua</u></p> <p>La fase de operación del proyecto no requiere sistema de agua potable de ningún tipo dado que no considera ningún trabajador de carácter permanente. No obstante, lo anterior, frente a la asistencia de trabajadores puntuales para realizar las actividades de mantenimiento, se coordina el suministro de agua potable con los trabajadores.</p> <p>Se utiliza agua industrial para el lavado de los paneles, considerando una provisión de 1 litro/panel.</p> <p><u>Energía eléctrica</u></p> <p>Durante las horas solares se abastece a partir de la generación de energía eléctrica basada en la transformación de la radiación solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos. En aquellas horas en que no haya generación solar se obtiene la energía desde la red de distribución eléctrica.</p> <p><u>Servicios higiénicos</u></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>Durante la fase de Operación, debido a la modalidad del proyecto que le permite ser operado de forma remota, no se cuenta con trabajadores de forma permanente, por lo tanto, no se considera la instalación de servicios higiénicos y por consiguiente tampoco una solución para el tratamiento de aguas servidas.</p> <p>En el caso excepcional de que las actividades de mantenimiento sean de larga duración, se coordina con una empresa externa que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para que proporcione baños químicos portátiles cuya mantención está a cargo de esta y se proporciona agua potable embotellada por una empresa certificada a los trabajadores que se encuentren temporalmente en planta.</p> <p><u>Alimentación</u> Dado que el proyecto no considera trabajadores durante la fase de operación, no se dispone de un lugar para el consumo de alimentos al interior del proyecto.</p> <p><u>Insumos</u> Los insumos a utilizar durante la fase de operación son menores y eventuales, correspondiendo a materiales y/o repuestos que son requeridos por personal de mantenimiento.</p> <p><u>Equipos y maquinarias</u> El Proyecto durante la fase de operación no requiere del uso de maquinaria, debido a que su funcionamiento corresponde a la operación de un Parque Solar Fotovoltaico y sólo contempla el tránsito de vehículos acotados a las mantenciones programadas de la planta llevadas a cabo en forma mensual y mantenciones correctivas.</p> <p><u>Repuestos</u> El Proyecto durante la fase de operación considera materiales que se utilizan para reponer desperfectos de cables o equipos que se hayan estropeado durante la operación y sean identificados es las actividades de mantención. Entre dichos materiales se consideran cables eléctricos y conectores, tornillos, fusibles, paneles, etc.</p>
Recursos naturales renovables	El Proyecto no generara extracción ni explotación de recursos naturales renovables durante la fase de operación.
Emisiones efluentes	<p>y Emisiones atmosféricas</p> <p>Durante la fase de operación la circulación de vehículos es mínima, atribuible sólo a labores de limpieza de paneles, mantenciones e inspecciones, por lo cual, las emisiones de MP son despreciables. Las emisiones directas se atribuyen al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados al interior del proyecto (camino interno) y emisiones por combustión en vehículos. Mientras que las emisiones indirectas se atribuyen al tránsito de vehículos (camionetas) por caminos no pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto (camino vecinal), tránsito por caminos pavimentados fuera del proyecto y emisiones por combustión en estos motores.</p> <p>En la tabla 1 del Anexo 5 de la Adenda se detalla información de las actividades y clasificación por tipo de fuente para las distintas fases del Proyecto.</p> <p>La siguiente tabla indica el resumen de las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de operación del proyecto y su comparación con los límites máximos impuestos en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región de O'Higgins (D.S. N°15/2013 MINSEGPRES).</p>



Contaminante	Emisión (Ton/año)	Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)
MP10	0,0079	5
MP2,5	0,0007	-
CO	0,0033	-
COV	0,0005	-
NOX	0,009	30
HC	--	
NH3	0,000010	
SOX	0,0007	15

Tabla 46 del Anexo 5 de la Adenda.

Todo el detalle de la estimación de emisiones atmosféricas se encuentra en el Anexo 6 de la DIA, complementados en Anexo 5 de la Adenda, correspondiente a la estimación de Emisiones Atmosféricas.

Emisiones líquidas o efluentes

Aguas servidas

El Proyecto no considera la emisión de residuos líquidos, ya que, al tratarse de un central con operación remota, no cuenta con trabajadores en fase de operación. Se considera que la única ocasión durante la fase de operación en la que se encuentran trabajadores al interior del proyecto es durante la realización de las actividades de mantención, periodo en el cual frente a la eventualidad de que las actividades de mantenimiento sean de larga duración, se instalan servicios higiénicos portátiles (baños químicos con lavamanos) a cargo de una empresa autorizada, los que son retirados una vez finalizada la actividad.

Otras emisiones líquidas

El Proyecto durante esta fase no considera el manejo de otras emisiones líquidas, dado que para la limpieza de paneles se privilegia la limpieza en seco y en caso de realizarse limpieza de paneles en húmedo, se realiza con agua a presión, por lo que se utilizan bajas cantidades de agua sin detergente, cuyos excedentes que se pueden generar producto de la limpieza son reabsorbidos de forma instantánea por el suelo natural.

Emisiones de Ruido

En la fase de operación del proyecto se tiene previsto realizar la puesta en marcha del parque, contemplando el funcionamiento de todas las componentes del parque, incluyendo la operación de éste, como también las mantenciones programadas y no programadas, donde se destacan las siguientes actividades:

- Mantenimiento preventivo: Se requiere mínimo nivel de mantención, debido a la poca cantidad de infraestructura, sea esta mecánica, eléctrica, entre otras. Dentro de esta actividad se contempla la mantención a los inversores para asegurar el buen funcionamiento del parque solar.
- Limpieza de paneles: Labor de suma importancia ya que permite asegurar la buena eficiencia de cada panel solar, mediante la absorción de la mayor cantidad posible de radiación solar.

A partir de lo anterior se desprende que las fuentes de ruido asociadas a la etapa de operación son las mencionadas a continuación:

- Inversor: Maquinaria utilizada para convertir o transformar la energía de corriente continua procedente del generador solar en corriente alterna.

Cabe señalar que la duración total del proyecto durante su etapa de operación comprende un periodo de 30 años, donde las actividades antes descritas se realizan de forma secuencial.

Se identificaron cuatro receptores sensibles, de los cuales 3 corresponden a viviendas y 1 corresponde a galpones, todos se encuentran ubicados fuera del límite urbano según el Plan Regulador de Rancagua, es decir, Zona rural según D.S. 38/11 del MMA.

Durante la fase de operación, los principales aportes de presión sonora en la faena son los centros de transformación (inversor).

En la tabla N°17 del Anexo 5 de la DIA se presenta un resumen de las proyecciones acústicas donde se aprecia que los receptores evaluados, ubicados más cercanos a las



emisiones de la etapa de operación del proyecto se encuentran en una zona donde los niveles de ruido no superan los 40 dB(A). Se detalla en las siguientes imágenes de los mapas de ruido representativo de la emisión de la operación del Parque.

Respecto de los resultados de las proyecciones realizadas para la etapa de operación del Proyecto, en la siguiente tabla se presenta la verificación del cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA, para los 4 receptores identificados:

RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO}	ZONIFICACIÓN	D.S. 38/11 MMA	
	(dB(A))		LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
R1	35,7	Zona Rural	65	No Supera
R2	37,8 / 38,1	Zona Rural	65	No Supera
R3	32,2	Zona Rural	59	No Supera
R4	31,4	Zona Rural	65	No Supera

Tabla 21 del Anexo 5 de la DIA.

A partir de las mediciones de línea de base de ruido de fondo y las proyecciones efectuadas para cada una de las etapas se concluye que el Proyecto para la etapa de operación no supera el límite máximo permitido para periodo horario diurno en Zona Rural establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA en los receptores evaluados, no generando impacto acústico en la comunidad receptora.

Para mayores detalles remitirse al Anexo 5: Estudio de Impacto Acústico de la DIA.

Vibraciones

Durante la fase de operación, el Proyecto no contempla actividades que puedan originar vibraciones.

Otras emisiones

No se contempla la generación de otras emisiones durante la fase de operación del Proyecto.

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

Residuos no peligrosos

Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios

Dado que el proyecto se desarrolla mediante operación remota, no se considera la generación de residuos sólidos domiciliarios o asimilables a domiciliarios. No obstante, lo anterior, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuo, se les solicita que se hagan cargo de los mismos, dándoles una adecuada disposición final.

Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)

Se estima que lo únicos posibles residuos industriales generados durante la fase de operación sean cables y paneles en mal estado que se pudieran generar de actividades de mantención. Los operadores encargados de las actividades de mantención deben realizar la gestión de estos residuos, incluyendo el reciclaje o disposición final de los módulos solares deteriorados.

En la siguiente tabla se presenta un resumen residuos fase de operación se presenta una síntesis de los residuos que se estima se generan durante la fase de operación del Proyecto:

Tipo de residuo	Características	Cantidad	Disposición final	Frecuencia de retiro
Residuos asimilables a domésticos	No se generan residuos asimilables a domésticos durante la operación del parque			
Residuos industriales	Elementos de mantención	100 kg/año	Sitio de disposición final autorizado, para residuos sólidos inertes, por la SEREMI de Salud de la Región de	Inmediato



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

				O'Higgins	
	Residuos peligrosos	No se generan residuos peligrosos durante la operación del parque Tabla 1-25 de la DIA.			
	<p>Residuos peligrosos En esta fase de operación no se prevé la generación de este tipo de residuos.</p> <p>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente Durante la fase de operación del proyecto solo se generan residuos industriales debido a las actividades de mantención de la planta, por lo tanto, el funcionamiento del parque solar no requiere la utilización de productos químicos.</p>				
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo V del ICE, numeral 4.7.				
<p>4.3.3. FASE DE CIERRE</p> <p>La vida útil del Proyecto es de 30 años, sin perjuicio de que se extienda de manera indefinida, cumpliendo con los programas de mantención, inspección y renovación de los equipos e incorporando nuevas tecnologías. La fase de cierre se desarrollará en 4 meses y consiste en el desmantelamiento completo de los equipos y estructuras que componen la planta fotovoltaica finalizando con la restauración de los terrenos ocupados, dejando el predio lo más similar posible a su estado inicial.</p>					
Plan de Cierre	<p>Partes, obras y acciones.</p> <p>Esta fase es la que considera el desmantelamiento de la planta, retiro de soportes, paneles, centros de transformación, container de sala de control, bodega y cerco perimetral.</p> <p>La vida útil del proyecto se estima por un periodo de 30 años, posterior al cual se comienza la fase de cierre. Sin embargo, debido a las características de este tipo de instalaciones, se espera que el periodo de funcionamiento de estas unidades se extienda en el tiempo, mediante la continua renovación de los equipos y al avance de la tecnología solar disponible a esa fecha.</p> <p>a) Objetivos del plan de cierre:</p> <p>Objetivo General:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reestablecer y rehabilitar el área del Proyecto asemejándose en las características iniciales del terreno. <p>Objetivo específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar un desmantelamiento de los equipos, materiales e instalaciones utilizadas para la operación del Proyecto. - Restaurar la geoforma o morfología del área utilizada para la operación del Parque Solar Fotovoltaico Quemados. <p>El Plan de Cierre del Proyecto tiene como finalidad dejar el terreno utilizado por las actividades descritas para la construcción y operación del proyecto, con características similares a las existentes previo al inicio de la construcción.</p> <p>La fase de cierre comenzará con la desconexión de la red de distribución en marzo del 2052; y terminará con el desmantelamiento de la instalación de faenas en julio del 2052, contemplando 4 meses de duración de esta etapa.</p> <p>Para el seguimiento de variables ambientales se regirá por la actual Res. E. N°223/2015 del Ministerio del Medio Ambiente, que dicta instrucciones generales sobre la elaboración de planes de seguimientos de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.</p> <p>Dentro del manejo correcto de los residuos en las diferentes etapas descritas en el Capítulo 1. Descripción del proyecto, se busca la generación mínima de residuos, además de incentivar el reciclaje de materiales correspondiente a las instalaciones del parque solar.</p> <p>Se seguirán las normativas correspondientes a residuos no peligrosos y peligrosos, para asegurar su traslado seguro y su disposición final en lugares autorizados.</p>				



b) Descripción Ecológica:

Las condiciones previas al proyecto y descritas en las líneas base, anexadas como documentos en la Declaración de impacto Ambiental del Proyecto solar Fotovoltaico Quemados, son las siguientes:

- Fauna:

En el área del proyecto se identificó una amplia variedad de aves (13), ninguna bajo alguna categoría amenazada (en peligro, en peligro crítico, extinta en estado silvestre, extinta o con datos insuficientes). Las aves encontradas poseen una amplia distribución y variados tipos de hábitats incluyendo zonas con influencia antrópica, de uso agrícola, como es el área del proyecto y el área circundante a él, por lo tanto, la ocupación del área no conlleva un impacto para las especies de aves identificadas.

En cuanto a mamíferos presentes en el área, sólo se identificó la presencia de *Canis Lupus familiaris* (perro) y *Lepus Capensis* (liebre), ambas especies introducidas. Pese al esfuerzo de muestreo realizado no se identificaron especies de micromamíferos. En la categoría de especies con movilidad reducida a mayoría de las especies presentan amplios rangos de desplazamiento, con la excepción de la especie de anfibios *Pleurodema thaul* o sapito identificado en el área buffer del proyecto. No se encontraron especies de reptiles pese al esfuerzo de muestreo realizado.

De las especies identificadas en terreno el 75 % corresponden a especies clasificadas como nativas y el 25% restante corresponde a especies introducidas. No se identificaron especies dentro de la categoría de endémicas.

- Flora y Vegetación:

En el área no se encuentran formaciones de Bosque nativo, ni bosque de preservación y no existen formaciones xerofíticas. Dentro de las 5 especies encontradas, ninguna se encuentra en categoría de conservación que aluda a la presencia de un bosque nativo de preservación. El área presenta una alta intervención por la actividad agrícola, en dónde en los deslindes del predio se encuentran principalmente de especies de *Crataegus monogynia* y formación arbórea de *Acacia melanoxylon*, formación arbórea de *Crataegus monogyna* y *Robinia pseudo acacia*.

c) Determinación de metas acotadas y medibles

La meta del plan de cierre corresponde al eficaz cumplimiento del objetivo general: reestablecer y rehabilitar el área del Parque Solar Fotovoltaico asemejándose en las características iniciales del terreno. Será medible mediante la correcta ejecución y registro de los objetivos específicos del plan: desmantelamiento de equipos y restauración de la geoforma del área del Parque Solar Fotovoltaico. La información registrada será remitida a la autoridad por medio del sistema electrónico de seguimiento ambiental.

d) Descripción de cómo el plan de cierre se inserta en el paisaje.

El proyecto se encuentra inserto en el paisaje local de manera acoplada, lo que implica que el proyecto no generaría un efecto visual significativo y directo sobre potenciales observadores presentes en las principales rutas existentes.

Respecto al área de influencia visual del proyecto, según los 7 puntos de observación realizados en terreno, se pudo determinar que el área circundante al área de proyecto cuenta con una calidad visual baja, correspondiente a paisajes que presentan baja variabilidad en sus atributos y visibles rasgos de alteración antrópica. Es de relevancia considerar que el proyecto se encuentra inserto en el paisaje local de manera acoplada, lo que implica que el proyecto no generaría un efecto visual significativo y directo sobre potenciales observadores presentes en ruta principal existente además de ser esta una vía de paso rápido, por lo que para potenciales observadores de paso no generaría un efecto mayor.

El resultado del análisis de las cuencas visuales evidencia que el área circundante al proyecto cuenta con una calidad visual baja, correspondiente a paisajes que presentan baja variabilidad en sus atributos y visibles rasgos de alteración antrópica.

Dado lo mencionado, el desmantelamiento de las instalaciones no requiere medidas adicionales de manejo paisajístico, ya que la condición “con proyecto”, y en base a la información obtenida por medio de las cuencas visuales, la visual es baja desde la vía de acceso al Proyecto (Ruta H-15) y un camino colindante a los predios vecinos.



e) Descripción de las actividades a efectuar.

En caso de que se considere o fuese necesario una fase de abandono del proyecto, se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes a esa fecha. Se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado.

Las etapas para considerar son:

I) Desmantelamiento y desconexión

Actividades:

- Desconexión: Etapa que se desconectará la planta de su conexión a la red.
- Desarme de paneles fotovoltaicos: Desconexión y retiro de paneles fotovoltaicos.
- Desarme de instalaciones: Desarme del equipamiento asociado, tales como transformadores, inversores, entre otros. De igual manera se retirará el cableado que conecta dichas instalaciones.
- Desmantelamiento de estructura metálica: Desarme de estructuras metálicas, sostenedores de los paneles.
- Desmantelamiento de bodega y sala de control: Desmantelamiento de sala de control y la bodega de la planta.
- Limpieza de las áreas de trabajo: Se procederá a retirar todos los restos de material que hayan resultado de las labores anteriormente descritas, mediante una etapa de aseo general, con el objetivo de dejar el terreno utilizado en condiciones similares a las existentes previo a la construcción de la planta.

II) Restaurar la geoforma o morfología.

En el proceso de la habilitación del terreno la afectación sobre el suelo y la geoforma es mínima, ya que sólo se requieren fundaciones para habilitar la sala de control y los centros de transformación. El resto de las instalaciones va sobre pilotes hincados directamente al suelo, por lo que al ser desmanteladas el lugar quedará como en su estado anterior al finalizar la operación. Los pilotes o estructuras de soporte de los paneles se hincarán directamente al terreno, sin necesidad de cimentación, siendo este mecanismo el que provoca una mínima intervención. Cada pilote se fijará directamente en el terreno y se hincará mediante una máquina hincadora hidráulica. Cabe señalar que la hincadora no corresponde a una perforación realizada con una máquina perforadora, ya que la actividad que realiza es hincar o hundir el pilote sobre el que se montará la estructura soportante de los paneles.

De manera de reconfigurar el terreno al estado más próximo a su situación sin proyecto, se propone el uso de maquinaria pesada para la restauración de la geoforma original, y luego el uso de herramientas manuales para perfilar el terreno. Para el caso de las fundaciones, éstas serán removidas, posteriormente su rehabilitación se realizará con la adición de suelo proveniente del mismo terreno utilizado, de tal manera permitir el restablecimiento de la vegetación.

En caso de contar con áreas de suelos contaminados por aceites, petróleo y grasas deberán ser removidos hasta una profundidad normada y gestionados bajo norma para manejo de residuos peligrosos vigentes.

III) Prevenir futuras emisiones

Debido a las limitadas y mínimas acciones sobre el suelo y la geoforma del lugar, se estima que el predio no presentará condiciones que generen futuras emisiones.

IV) Mantenimiento, conservación y supervisión

Posterior al desmantelamiento, cierre y rehabilitación del área del proyecto, no será necesario establecer actividades de mantenimiento, conservación y supervisión debido a la baja intervención de las obras a los componentes naturales.

f) Estándares de desempeño del plan de cierre y seguimiento para los estándares de desempeño

Se establecerá seguimiento y monitoreo ambiental durante el cierre de manera de



	<p>comprobar que los trabajos realizados se consolidan y que la superficie se haya estabilizado a su condición lo más parecida a la original con las características ambientales descritas anteriormente.</p> <p>En cuanto a la arista socioeconómica la fase de cierre del proyecto brindará fuente de trabajo mientras dure la fase de cierre, donde se tendrá como prioridad a habitantes de la zona, sin embargo, se debe tener en cuenta que el proyecto no era una fuente de trabajo permanente para mano de obra en la fase de operación por lo que no generará un impacto negativo el cierre del proyecto en ámbito socioeconómico.</p> <p>Dentro de las medidas a implementar, se contemplan mediciones, seguimientos y monitoreos para asegurar los estándares de desempeño sean los adecuados:</p> <ul style="list-style-type: none">- Recolección de información, basada en revisión de archivos y en visitas al terreno.- Del inventario realizado de equipos e instalaciones se registrará el porcentaje de desmantelación y avance del proceso.- Desinstalación de paneles solares, de los cuáles se llevará un recuento del avance de acuerdo con el porcentaje de paneles solares desinstalados.- Se mantendrá el seguimiento y certificación de las disposiciones finales de los residuos generados, ya sean peligrosos o no peligrosos en la fase de cierre del proyecto. <p>Finalizada la implementación de todas las medidas de cierre del Proyecto, el titular se dispondrá en presentar un informe consolidado ante la autoridad competente de tal implementación y solicitar un certificado o documento que acredite que el cierre de la instalación está en condiciones adecuadas y propuestas al principio del proceso.</p> <p>Habilitar canales de comunicación con la comunidad para recibir y responder sus observaciones y consultas.</p> <p>De haber cambios en las normas legales aplicables o cambios tecnológicos u operacionales, que afecten las actividades de cierre de proyecto, o sus costos, se deberá modificar el plan.</p> <p>El titular debe gestionar y obtener todos los permisos legales sectoriales que se requieran para el abandono definitivo.</p> <p>A continuación, en la siguiente tabla se presentan los verificadores de desempeño para el Plan de cierre asociados al cronograma para esta fase:</p>
--	---



MES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ACTIVIDAD																
1.Desarme, desmantelamiento y desconexión de las instalaciones PSF Quemados.																
2. Limpieza superficial de vegetación con medios manuales y mecánicos en toda el área ocupada por el proyecto.																
3. Envío de material retirado (maleza, broza, otros residuos) a sitio de disposición autorizado.																
4. Restaurar la geoforma y remoción de fundaciones.																
5. Retiro de la maquinaria y abandono del predio.																
6. Envío de informe a la SMA, con fotografía de avance e implementación de la medida de descompactación del suelo.																

Tabla 3 de la Adenda Complementaria.

Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes a la fecha del cierre del proyecto. Se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado. Una vez concluida la vida útil de los paneles solares, estos serán devueltos al fabricante o a un tercero para su reciclaje o disposición final.
Restauración	Dado que las afectaciones sobre el terreno serán menores y relacionadas sólo con las excavaciones de zanjas y caminos internos, la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima. El lugar quedará en su estado anterior al desmantelar las obras y finalizar la operación. El titular se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada y dejar el sitio en condiciones similares a las basales de suelo y geoforma.
Prevención de futuras emisiones	<p>Con el cierre del Proyecto no se prevén emisiones futuras que puedan provocar afectación del ecosistema terrestre y que por tanto deban ser prevenidas.</p> <p>Para prevenir las emisiones futuras y evitar la afectación del ecosistema incluido aire, suelo y agua, a continuación, se entrega la estimación de emisiones atmosféricas y ruido, y sus medidas de control si lo amerita. Junto con lo anterior, además se presenta el manejo de los residuos a generarse.</p> <p>En base al correcto manejo e implementación de medidas de control, considerando además la naturaleza del proyecto, no existe posibilidad de emisiones futuras desde la ubicación del proyecto.</p> <p>Emisiones atmosféricas</p> <p>En la etapa de cierre del Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Quemados se procede a desmantelar las partes, obras y componentes del proyecto, además de devolver al área el aspecto y estructura que tenía antes del proyecto, es por ello que las actividades que generan emisiones atmosféricas y el número de vehículos y maquinarias empleados son muy parecidos al empleado en la etapa de construcción del proyecto y por tanto, se considerará de manera conservadora para la fase de cierre los mismos valores de emisiones atmosféricas que los ya calculados previamente para la Etapa de Construcción. Lo anterior debido a que las actividades que provocan emisiones atmosféricas en la etapa de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

construcción, como las excavaciones de las zanjas y fundaciones, son también actividades que se realizan en la etapa de cierre, por lo que la extracción de las diferentes estructuras instaladas, se estima que tienen las mismas emisiones proyectadas para la etapa de construcción.

La estimación de emisiones atmosféricas asociadas a esta fase se encuentra en el Anexo 5 de la Adenda, correspondiente a la Estimación de Emisiones Atmosféricas, y se resumen en la siguiente tabla:

Contaminante	Emisión (Ton/año)
MP10	0,6401
MP2,5	0,18648
CO	0,5122
COV	0,1223
NOX	2,277
HC	0,0640
NH3	0,00012
SOX	0,03070

Tabla 47 del Anexo 5 de la Adenda.

Para mayores detalles sobre el componente emisiones atmosféricas remitirse al Anexo 6 de la DIA, complementados en Anexo 5 de la Adenda correspondiente a la Estimación de Emisiones Atmosféricas.

Generación de ruido

En la fase de cierre del proyecto se tiene previsto realizar actividades tales como desmantelar las obras físicas del parque, restituir las condiciones del emplazamiento, es decir, la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto, llegando a lograr el mismo aspecto que la zona tenía con anterioridad al desarrollo y operación del proyecto. Por último, prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto para evitar la afectación del sistema.

De lo anterior se desprende que las fuentes de ruido asociadas a la etapa de cierre serán las mencionadas a continuación:

- Retroexcavadora: Se utilizará excavadora para realizar proceso de movimiento de tierra y retiro de pequeños escombros.
- Generador Eléctrico: Maquinaria utilizada para la generación y suministro de energía eléctrica.
- Camión Tolva: Transporte, carga y descarga de materiales y residuos.

Cabe señalar que la duración total del proyecto en esta etapa comprende un periodo de 4 meses con actividades en horario de 08:00 hrs a 18:00 hrs, donde las actividades antes descritas se realizarán de forma secuencial.

Se identificaron siete receptores sensibles, de los cuales 5 corresponden a viviendas, 2 corresponden a industrias y 1 corresponde a una vivienda abandonada, todos se encuentran ubicados fuera del límite urbano según el Plan Regulador de Rancagua, es decir, Zona rural según D.S. 38/11 del MMA.

Durante la fase de cierre los principales aportes de presión sonora serán el uso de maquinaria durante el desmantelamiento y el movimiento de tierras y el paso de camiones por caminos de acceso.

En tabla N°18 del Anexo 5 de la DIA se presenta un resumen de las proyecciones acústicas para la etapa de cierre donde se aprecia que los receptores evaluados, ubicados más cercanos a las emisiones de la etapa de cierre del proyecto se encuentran en una zona donde los niveles de ruido no superan los 65 dB(A). Se detalla en las siguientes imágenes de los mapas de ruido representativo de la emisión de la etapa de cierre del Proyecto.

Respecto al cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA la siguiente tabla muestra dicha información:



RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO}	D.S. 38/11 MMA		
	(dB(A))	ZONIFICACIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
R1	52,0	Zona Rural	65	No Supera
R2	55,9/ 60,2	Zona Rural	65	No Supera
R3	44,5	Zona Rural	59	No Supera
R4	45,5	Zona Rural	65	No Supera

Tabla 22 del Anexo 5 de la DIA.

A partir de las mediciones de línea de base de ruido de fondo y las proyecciones efectuadas para cada una de las etapas, se concluye que el Proyecto para la etapa de cierre, no supera el límite máximo permitido para periodo horario diurno en Zona Rural establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA en los puntos receptores evaluados, no generando impacto acústico en la comunidad receptora, además, se concluye que no existe superación del límite máximo permisible para vibraciones según lo estipulado en la normativa norteamericana FTA, por lo que no ocasiona impacto en la comunidad receptora.

Para mayores detalles sobre el componente ruido y vibraciones, remitirse al Anexo 5: Estudio de impacto acústico de la DIA.

Emisiones líquidas

Al igual que en la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para las operaciones de abandono. Para este efecto, se habilitarán baños químicos en los frentes de trabajo y serán instalados y mantenidos por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de acuerdo con las normativas vigentes. No se prevé la emisión de residuos líquidos industriales.

Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios

En la fase de cierre, se generarán residuos sólidos domésticos que serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas en contenedores cerrados. Se estima una producción de residuos domésticos similar a los generados durante la fase de construcción (90 kg/día). La recolección y disposición de estos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un relleno sanitario autorizado, según las normativas en vigencia a la época.

Residuos Industriales

En la fase de cierre, se generarán residuos sólidos provenientes del desmantelamiento de los equipos y de las estructuras. El acero de las estructuras de seguimiento y cables serán reciclados. Los paneles solares serán devueltos al fabricante o a un tercero que cuente con autorizaciones vigentes a la fecha del desmantelamiento para que proceda con su reciclaje o disposición final. Todo el material de desecho será debidamente almacenado y dispuesto en un sitio de disposición final, según los cuerpos normativos vigentes a la fecha.

Residuos peligrosos.

Durante la fase de cierre no se generarán residuos peligrosos.

En la siguiente tabla se resumen residuos fase de cierre se presenta una síntesis de los residuos sólidos que se estima se generarán durante la fase de cierre del Proyecto:

Tipo de residuo	Generación	Almacenamiento temporal	Tiempo máximo de almacenamiento	Disposición final
Residuos Domiciliarios	90 kg/día	Área almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y/o asimilables	3 días	Relleno Sanitario Autorizado
Residuos Industriales no Peligrosos	5 ton	Área almacenamiento temporal residuos no peligrosos	30 días	Relleno controlado autorizado. Empresa de reciclaje autorizada
Residuos Peligrosos	No se generan residuos peligrosos en esta etapa del proyecto.			

Tabla 1-32 de la DIA.

En consecuencia, considerando la similitud y menor impacto de la fase de cierre en comparación con la de construcción (máximo 4 meses) y las medidas de manejo de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	residuos consideradas por la empresa, se descarta impacto ambiental negativo de significancia.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Dada la baja intervención de las obras del proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantenimiento, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del proyecto posterior al cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV del ICE, numeral 4.8.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas
Fecha estimada de término	Abril 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de la instalación de faenas
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Abril 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión a la red de distribución.
Fecha estimada de término	Abril 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión de la red de distribución.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Abril 2052
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión a la red de distribución
Fecha estimada de término	Agosto 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de instalación de faenas y limpieza.

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental	No existe impacto ambiental en la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	No existe población cercana cuya salud pudiera verse afectada. A mayor abundamiento, en la siguiente tabla se identifican las distancias hacia los distintos receptores que se identificaron para el Estudio de Impacto Acústico del Proyecto:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

TIPO RECEPTOR	RECEPTOR	DESCRIPCIÓN	ALTURA RECEPTOR (m)	DISTANCIA AL DESLINDE DEL PROYECTO (m)	ZONIFICACIÓN D.S. N° 38/11 del MMA	USO EFECTIVO DE SUELO	COORDENADAS (HUSO 19H) WGS84	
							NORTE	ESTE
RESIDENCIAL	R1	Vivienda de 1 piso	1,5	45	Zona Rural	Residencial	622073 6,27	343872,70
	R2	Vivienda 2 pisos	1,5	35	Zona Rural	Residencial	622082 3,81	3439469,6 8
	R3	Vivienda de 1 piso de madera	1,5	244	Zona Rural	Residencial	622149 3	343723
	R4	Galpones	1,5	210	Zona Rural	Residencial	622057 8	343760

Tabla N°6 del Anexo 5 de la DIA.

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 utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Emisiones atmosféricas:

Respecto a las emisiones anuales totales del proyecto, se debe considerar que la etapa de construcción tiene una duración de 4 meses, y una vez concluida, comienza la fase de operación la cual dura 30 años. En la siguiente tabla se aprecian los resultados anuales, considerando las etapas de construcción y operación del proyecto durante el primer año. Cabe destacar que, desde el segundo año en adelante, las emisiones son constantes durante la vida útil del proyecto.

Se presenta una tabla resumen con el total de emisiones atmosféricas estimadas para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto:

Contaminante	Fase construcción (Ton/Año)	Fase operación (Ton/Año)	Fase cierre (Ton/Año)	Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)
MP10	0,6401	0,0079	0,6401	5
MP2,5	0,18648	0,0007	0,18648	-
CO	0,5122	0,0033	0,5122	-
COV	0,1223	0,0005	0,1223	-
NOX	2,277	0,009	2,277	30
HC	0,0640	--	0,0640	
NH3	0,00012	0,000010	0,00012	
SOX	0,03070	0,0007	0,03070	15

Tabla 49 del Anexo 5 de la Adenda.

Respecto a las emisiones anuales totales del proyecto, se debe considerar que la etapa de construcción tiene una duración de 4 meses, y una vez concluida, comienza la fase de operación la cual dura 30 años.

En la siguiente tabla se aprecian los resultados anuales, considerando las etapas de construcción y operación del proyecto durante el primer año. Cabe destacar que, desde el segundo año en adelante, las emisiones son constantes durante la vida útil del proyecto.

Años	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	COV	NO _x	SO _x	NH ₃	HC
AÑO 1	0,6453	0,1870	0,5144	0,1226	2,2830	0,0312	0,0001	0,0640
AÑO 2 - 30	0,0079	0,0007	0,0033	0,0005	0,009	--	0,000010	0,0007

Tabla 50 del Anexo 5 de la Adenda.

De acuerdo a los resultados obtenidos, es posible señalar que durante el primer año del proyecto, se generan mayores emisiones, considerando que abarca la fase de construcción (4 meses) y parte de la fase de operación del proyecto (8 meses). Siendo este año el más crítico, se emiten un total de 0,6453 ton/año de MP10; 0,1870 ton/año de MP2,5; 0,514 ton/año de CO; 0,122 ton/año de COV; 2,28 ton/año de NOx; 0,0312 ton de SOx; 0,0001 ton de NH3 y 0,0640 ton/año de HC. Valores que se encuentran muy por debajo de los valores de referencia establecidos en el Plan de Prevención y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Descontaminación Atmosférica de la Región.

Adicionalmente, ha de tenerse en cuenta que en este proyecto se lleva a cabo medidas y acciones que aseguran el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas; entre las medidas de control se encuentran las expuestas a continuación:

- 1) Se exige mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado.
 - 2) Se exige los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
 - 3) Se exige una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.
 - 4) Se exige velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h).
- Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:
- 5) El grupo electrógeno utilizado en la etapa de construcción tiene sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.
 - 6) Los grupos electrógenos cuentan con un horómetro y sus horas de funcionamiento son registradas.

Respecto al análisis de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las Normas de Calidad vigentes, se ha realizado mediante el programa Screen View, obteniendo los siguientes resultados:

Contaminante	Concentración año 1 (ug/m ³)	Límite normativo			Normativa
MP 10	1,7696	Anual	50	ug/m ³	D.S.59/98 del Ministerio Secretaría General del Medio Ambiente, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP 10
	8,9480	Diaria	150	ug/m ³	
MP 2,5	0,34	Anual	20	ug/m ³	D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5
	1,8	Diaria	50	ug/m ³	
SO2	0,0200	Anual	60	ug/m ³	D.S.104/18 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable SO ₂
	0,2000	Diaria	150	ug/m ³	
	0,0000042	hora	350	ug/m ³	
NO2	0,66176	Anual	100	ug/m ³	D.S.114/02 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable NO ₂
	8,022	1 hora	400	ug/m ³	
CO	1,887	8 horas	10	mg/m ³	D.S.115/02 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable CO.
	2,41	1 hora	30	mg/m ³	

Tabla 47 de la Adenda.

En base a lo anterior, si se comparan las concentraciones con los límites de emisiones establecidos en las normas de calidad vigentes, se aprecia que en ninguno de los escenarios se superan los límites establecidos siendo valores poco significativos.

Por lo tanto, considerando la tecnología de generación energética cero emisiones, la puntualidad y temporalidad reducida de la fase de construcción y cierre, y los flujos despreciables aportados durante la fase de operación, se concluye que el Proyecto, no



produce impacto significativo sobre el componente aire ni sobre la salud de la población del área de influencia del proyecto.

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

Respecto a las emisiones de ruido, las emisiones más significativas se estiman durante la fase de construcción del Proyecto, producto de la operación de maquinaria para la ejecución de movimientos de tierra, construcción de obras civiles y montaje de estructuras.

A su vez la fase de construcción se divide en dos subetapas. En la sub etapa N°1 de la fase de construcción del proyecto se tiene previsto realizar la preparación del terreno, el cual incluye procesos tales como nivelación del terreno, construcción de fundaciones para el centro de transformación, además de generar los hoyos necesarios para el cierre perimetral. Mientras que en la sub etapa N°2 de la fase de construcción del proyecto se tiene previsto realizar la actividad de instalación de los paneles solares fotovoltaicos. A través de labores tales como el montaje mecánico y eléctrico, instalación de baja tensión (BT), conexión a red MT y posteriormente las pruebas y puesta en marcha del parque fotovoltaico.

Dicho lo anterior, en la siguiente tabla se presenta la verificación del cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA, para los 4 receptores identificados, en las dos subetapas:

RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO}		D.S. 38/11 MMA	
	(dB(A))	ZONIFICACIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
R1	52,8	Zona Rural	65	No Supera
R2	57,1 / 61,4	Zona Rural	65	No Supera
R3	45,1	Zona Rural	59	No Supera
R4	46,2	Zona Rural	65	No Supera

Tabla 19 del Anexo 5 de la DIA.

RECEPTOR	NPS _{PROYECTADO}		D.S. 38/11 MMA	
	(dB(A))	ZONIFICACIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
R1	53,8	Zona Rural	65	No Supera
R2	57,5 / 61,7	Zona Rural	65	No Supera
R3	46,5	Zona Rural	59	No Supera
R4	47,2	Zona Rural	65	No Supera

Tabla 20 del Anexo 5 de la DIA.

Mediante la medición de ruido basal, y la estimación y proyección de emisiones acústicas en las distintas etapas del Proyecto, se determinó que no es necesario implementar medidas de mitigación para esta componente, debido a que el proyecto en ninguna de las fases sobrepasa el D.S.N°38/11 del MMA, en los puntos receptores identificados, no generando un impacto acústico en la comunidad receptora. A la vista de los resultados obtenidos, en el Estudio Acústico, Anexo 5, se comprueba que el proyecto, cumple en la fase de construcción, operación y cierre, con la normativa de ruido vigente (D.S. 38 MMA) no generando los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley.

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

Aire
Emisiones atmosféricas

Durante la *fase de construcción*, la principal emisión a la atmosfera corresponde al Material Particulado (MP10), generada por los movimientos de tierra relacionados con excavaciones, carga y descargas y el paso de camiones por caminos no pavimentados, sumado a gases de combustión (CO, COV y NOx) asociados al funcionamiento de maquinarias y vehículos.

De acuerdo a los resultados expuestos en Anexo 6 de la DIA, complementados en Anexo 5 del Adenda, si se tiene en cuenta la duración del desarrollo de la etapa de construcción, establecida en 4 meses y las emisiones que se dan en ese periodo de tiempo de material particulado, se concluye que las emisiones de MP10 y MP 2,5 tienen un valor poco significativo y temporal. Además de ello, ha de tenerse en cuenta que en este proyecto solar fotovoltaico se lleva a cabo medidas y acciones que aseguran el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas, medidas que se detallan a continuación.

Medidas de abatimiento y control



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

<p>acuerdo a las letras anteriores.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se exige mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. 2) Se exige los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. 3) Se exige una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. 4) Se exige velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h). <p>Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) Los grupos electrógenos utilizados en la fase de construcción tienen sus mantenimientos al día para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. 6) Los grupos electrógenos cuentan con un horómetro y sus horas de funcionamiento son registradas. <p>Durante la <i>fase de operación</i> la circulación de vehículos es mínima, atribuible sólo a labores de limpieza de paneles, mantenimientos e inspecciones, por lo cual, las emisiones de MP son despreciables. Las emisiones directas se atribuyen al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados al interior del proyecto (camino interno) y emisiones por combustión en vehículos. Mientras que las emisiones indirectas se atribuyen al tránsito de vehículos (camionetas) por caminos no pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto (camino vecinal), tránsito por caminos pavimentados fuera del proyecto y emisiones por combustión en estos motores.</p> <p>En la <i>etapa de cierre</i> del Proyecto se procede a dismantelar las partes, obras y componentes del proyecto, además de devolver al área el aspecto y estructura que tenía antes del proyecto, es por ello que las actividades que generan emisiones atmosféricas y el número de vehículos y maquinarias empleados son muy parecidos al empleado en la etapa de construcción del proyecto y por tanto, se considera de manera conservadora para la fase de cierre los mismos valores de emisiones atmosféricas que los ya calculados previamente para la Etapa de . Lo anterior debido a que las actividades que provocan emisiones atmosféricas en la etapa de construcción, como las excavaciones de las zanjas y fundaciones, son también actividades que se realizan en la etapa de cierre, por lo que la extracción de las diferentes estructuras instaladas, se estima que tienen las mismas emisiones proyectadas para la etapa de construcción.</p> <p><u>Emisiones acústicas</u></p> <p>Durante la fase de construcción del Proyecto se tiene previsto realizar acciones en dos subetapas, la sub etapa N°1 contempla la preparación del terreno, el cual incluye procesos tales como nivelación del terreno, construcción de fundaciones para el centro de transformación, además de generar los hoyos necesarios para el cierre perimetral, mientras que la subetapa N°2 contempla la instalación de los paneles solares fotovoltaicos, referente al montaje mecánico y eléctrico, instalación de baja tensión (BT), conexión a red MT y posteriormente las pruebas y puesta en marcha del parque fotovoltaico.</p> <p>A partir de las mediciones de línea de base de ruido de fondo y las proyecciones efectuadas para cada una de las etapas, se concluye que el proyecto para las etapas de construcción, no supera el límite máximo permitido para periodo horario diurno en Zona Rural establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA en los puntos R1, R2, R3, R4, no generando impacto acústico en la comunidad receptora.</p> <p>En la fase de operación del Proyecto se tiene previsto realizar la puesta en marcha del parque, contemplando el funcionamiento de todas las componentes del parque, incluyendo la operación de éste, como también las mantenimientos programadas y no programadas, donde se destacan las actividades de mantenimiento preventivo, y la limpieza de paneles. La única fuente de ruido asociadas a dicha etapa corresponde a la maquinaria utilizada para convertir o transformar la energía de corriente continua procedente del generador solar en corriente alterna mencionadas a continuación (Inversor).</p> <p>En la <i>fase de cierre</i> del proyecto se tiene previsto realizar actividades tales como dismantelar las obras físicas del parque, restituir las condiciones del emplazamiento, es decir, la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto, llegando a lograr el mismo aspecto que la zona tenía con anterioridad al desarrollo y operación del proyecto</p>
---	--



	<p><u>Vibraciones</u> Para evaluar la componente vibraciones, a través del uso de maquinarias e instalaciones de la etapa constructiva del proyecto, la normativa norteamericana establece los criterios de evaluación, definiendo en función de la cantidad de eventos y del tipo de edificación, los límites máximos permisibles para los criterios de molestia y daño en la edificación, respectivamente.</p> <p>A partir de las proyecciones de vibraciones realizadas y presentadas en Anexo 5 de la DIA, se concluye que existe superación del límite máximo permisible por parte del proyecto, durante la etapa de construcción Sub Etapa N°2, para el <i>criterio de molestia en las personas</i>, según lo estipulado en la normativa norteamericana FTA, el cual ocasiona un impacto en la comunidad receptora. Producto de lo anterior, se deben implementar medidas de manejo y control, a modo de cumplir con la normativa evaluada. En cuanto a los resultados de la proyección de vibraciones realizadas en la para 1 etapa de construcción y cierre del Proyecto, en conjunto con las directrices definidas en la normativa norteamericana FTA y las características geográficas del emplazamiento, se detalla a continuación la verificación del cumplimiento normativo adoptando el criterio de daño en las edificaciones se concluye que no existe superación del límite máximo permisible por parte del proyecto, según lo estipulado en la normativa norteamericana FTA, el cual no ocasiona un impacto en la comunidad receptora.</p> <p>No obstante lo anterior, se presentan medidas de abatimiento y control correspondientes a la restricción del uso diario de la Hincadora a 30 veces, ya que al usarlo más de esta cantidad supera los límites permitidos para el confort de los receptores sensibles. A medida que el proyecto avance hacia el poniente y vaya generando mayor distancia entre la Hincadora y el receptor N°2 se puede ir aumentando el uso de esta ya que estaría dentro de los márgenes que establece la normativa.</p> <p><u>Agua y suelo</u> <u>Emisiones líquidas</u> En la <i>fase de construcción y cierre</i>, se generan residuos líquidos domésticos por el uso de los servicios higiénicos portátiles por parte del personal. El número de baños y los volúmenes de agua corresponden a lo dispuesto por el D.S. N°594/99 del MINSAL, correspondiente al Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo y considera un consumo diario por persona de 150 l/día, es decir un total de 9 m³ en el momento de máximo trabajo.</p> <p>Los residuos provenientes de los baños químicos son retirados y manejados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.</p> <p><u>Emisiones Líquidas Industriales</u> Durante ninguna de las fases del proyecto se generan residuos líquidos industriales.</p> <p>De acuerdo a lo expuesto anteriormente, no se generan impactos significativos respecto a las <i>emisiones atmosféricas</i>, dado que no se superan los límites establecidos de material particulado y gases, tal como detalla el Anexo 6 de la DIA, complementados en Anexo 5 de la Adenda, referente a la Estimación de Emisiones Atmosféricas, y según el D.S. N°38/2011 del MMA para las <i>emisiones acústicas</i> no genera afectación a la población ni fauna en ninguna de sus fases, tal como detalla el Estudio de Impacto Acústico adjunto en Anexo 5 de la DIA. Los efluentes líquidos del proyecto corresponden únicamente a las aguas servidas, las que son manejadas a través de baños químicos por una empresa autorizada y no se generan vertidos de aguas de ningún tipo al suelo o causes de agua. Lo anterior permite concluir que no existe exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>
<p><i>La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de</i></p>	<p><u>Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios</u> En la <i>fase de construcción y cierre</i>, se generan residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que son recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantienen tapados para evitar la generación de malos olores y controlar los vectores. Se habilita un espacio especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción y cierre. Desde los frentes de trabajo, los</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

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

residuos son llevados diariamente hasta la zona de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos, donde finalmente son retirados con una frecuencia de 2 veces por semana.

Se calcula una producción de residuos sólidos domésticos de 1,5 kg/trabajador/día, lo que significa que, para un máximo de 60 trabajadores, la generación corresponde a 90 Kg/día.

Dado que el proyecto se desarrolla mediante operación remota, no se considera la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos. No obstante lo anterior, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuo, se les solicita que se hagan cargo de los mismos, dándoles una adecuada disposición final.

Residuos sólidos industriales no peligrosos

En la *fase de construcción y cierre*, estos residuos corresponden a excedentes de materiales en desuso generados en la fase de construcción y de los desechos materiales del desmantelamiento de la fase de cierre, los cuales son almacenados temporalmente en el Patio de residuos industriales, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectan y son llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria para dicha labor.

Se estima que lo únicos posibles residuos industriales generados durante la fase de operación sean cables y paneles en mal estado que se pudieran generar de actividades de mantención. Los operadores encargados de las actividades de mantención realizan la gestión de estos residuos, incluyendo el reciclaje o disposición final de los módulos solares deteriorados.

La siguiente tabla, muestra los tipos y cantidades de residuos sólidos no peligrosos que se generaran durante la construcción del proyecto:

TIPO DE RESIDUOS	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m ³ /día	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m ³ /mes	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m ³ /año ¹	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS DOMICILIARIOS O ASIMILABLES A DOMICILIARIOS						
Residuos tales como plásticos, envases de alimentos, materia orgánica, etc.	90 kg	1800 kg	7.200 kg	Contenedores con tapa	Cada 3 días o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado
Ramas y maderas provenientes de acondicionamiento de terreno	37,5 kg	750 kg	3000 kg/fase	contenedores para poda	2 veces por semana.	Relleno sanitario autorizado
TOTAL	127,5 kg	2550 kg	10.200 kg			
RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS						
Restos de embalajes	130 Kg	2.600 Kg	10.400 Kg	Patio de Acopio	1 vez por semana o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Metales (sobrantes de cables, tornillos, alambres)	15 Kg	300 Kg	1.200 Kg	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Residuos Varios (papel, cartón, envases plásticos)	15 Kg	300 Kg	1.200 Kg	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje

¹ Para el caso de esta fase, corresponde a la cantidad generada en 4 meses, correspondiente a la fase de construcción, tiempo que duran las labores en terreno.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Restos de hormigón	0,014375 m ³	0,2875 m ³	1,15 m ³	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado
TOTAL	160 Kg + 0,014375 m ³	3.200 Kg + 0,2875 m ³	13.692 Kg + 0,684 m ³			

Tabla 2 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 140".

En la siguiente tabla se resumen residuos fase de cierre se presenta una síntesis de los residuos sólidos que se estima se generan durante la fase de cierre del Proyecto:

Tipo de residuo	Generación	Almacenamiento temporal	Tiempo máximo de almacenamiento	Disposición final
Residuos Domiciliarios	90 kg/día	Área almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y/o asimilables	3 días	Relleno Sanitario Autorizado
Residuos Industriales no Peligrosos	5 ton	Área almacenamiento temporal residuos no peligrosos	30 días	Relleno controlado autorizado. Empresa de reciclaje autorizada
Residuos Peligrosos	No se generan residuos peligrosos en esta etapa del proyecto.			

Tabla 1-32 de la DIA

Mayores antecedentes se detallan en numeral 10.2.1 del Informe Consolidado de Evaluación correspondiente a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda.

Residuos sólidos peligrosos

Solo se producen residuos peligrosos durante la *fase de construcción* del proyecto, los que corresponden a spray de zinc y espuma de poliuretano a razón de 16 kg/ mes, por lo tanto, se implementa una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, ubicada en la instalación de faenas. Allí, se mantienen los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. Este etiquetado se mantiene desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin.

El piso de la Bodega es con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; Con pendiente no inferior al 0,5%.

El manejo de los residuos dentro de la bodega se regulariza mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente.

Los residuos peligrosos son trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado.

Durante la *fase de cierre* no se generarán residuos peligrosos.

En la siguiente tabla se detalla información sobre la generación de residuos peligrosos durante la fase de construcción del Proyecto:

TIPO DE RESIDUOS	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M ³ /DÍA	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M ³ /MES	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M ³ /AÑO ²	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS PELIGROSOS						

² Para el caso de esta fase, corresponde a la cantidad generada en 4 meses, tiempo que duran las labores en terreno.



Spray de zinc	0.05 Kg	1 Kg	4 Kg	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Cada 6 meses o una vez por fase	Relleno de seguridad autorizado
Espuma de poliuretano	0.75 Kg	15 Kg	60 Kg	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Cada 6 meses o una vez por fase	Relleno de seguridad autorizado
TOTAL	0.8 Kg	16 Kg	64 Kg			

Tabla 4 del Anexo 6 de la Adenda "PASM142".

Mayores antecedentes se detallan en numeral 102.2. del Informe Consolidado de Evaluación correspondiente a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda.

Por lo anterior, se concluye que no se generan impactos sobre recursos naturales debido a la manipulación de los residuos generados por el Proyecto.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo VI, numeral 6.1.
---	---------------------------

En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el "Parque Solar Fotovoltaico Quemados", 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.

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

Impacto ambiental	El Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire, de conformidad con el artículo 6 del Reglamento del SEIA, por lo tanto, en el marco del presente artículo, el Proyecto no requiere ser evaluado por medio de un Estudio de Impacto Ambiental.
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No se reconocen recursos de naturales renovables que sean únicos o representativos en el área del Proyecto.
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 SEIA:	
<i>La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</i>	<p><u>Suelo</u></p> <p>El suelo posee una limitante principal clara, que es la pedregosidad subsuperficial, esta finalmente influye además en la profundidad efectiva del suelo, ahora bien, esta limitante solamente influye en algunos sectores del suelo en donde los sedimentos y el proceso evolutivo del suelo ha formado suelos más delgados o menos profundos. En general, el suelo posee Capacidades de Uso de Suelo I, II y III, siendo precisamente el volumen que ocupa la limitante de pedregosidad subsuperficial el parámetro en cuestionamiento</p> <p>En cuanto a la clasificación de los suelos en el área del proyecto, se identificaron 4,68 ha correspondiente a suelo clase I, 5,08 ha de suelo clase II</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

y 1,64 ha de clase III.

Es importante destacar además que las estructuras de soporte de los paneles se hincan directamente en el terreno, no requiriendo de hormigón ni de un escarpe previo del terreno.

Considerando que debido a la naturaleza del proyecto no se modifican las características físicas ni químicas del suelo, que el emplazamiento del proyecto se realiza en un sector altamente intervenido y que no presenta singularidades respecto a sus 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, compactación, erosión e impermeabilización. Con respecto a la presencia de contaminantes, el proyecto considera medidas e instalaciones limitadas apropiadas para el manejo seguro y adecuado de los residuos, lo anterior, puede ser revisados en los Anexos 4 de la DIA, y 6 de la Adenda, con los contenidos de los PASM 140 y PASM 142. Por otra parte, terminada la fase de operación del proyecto, durante la etapa de cierre, se contempla el retiro de todas las instalaciones, devolviendo el suelo a las condiciones actuales.

A mayor abundamiento en respuesta a la consulta N°21 de ICSARA Complementario, el Proponente realiza un análisis sobre las interacciones del recurso suelo con otros componentes ambientales:

Interacción del recurso suelo con la flora: En el área de emplazamiento del proyecto, se lleva a cabo la plantación de maíz, la cual posee una variación estaciona, dejando el suelo desnudo por periodos en que este no se encuentra cultivado o en descanso, dado que los paneles permiten el desarrollo de un barbecho de manera natural, lo que genera una protección sobre el recurso suelo, este componente se vería favorecido. Por otra parte, el suelo permite ofrecer, debido a sus condiciones de profundidad, aireación, textura y estructura, un sustento a la biodiversidad el que no se ve afectado o disminuido por el proyecto.

Interacción del recurso suelo con la fauna: Las características propias del suelo existente en el área del proyecto no son modificadas por las actividades del proyecto ya que, las únicas actividades del proyecto que interactúan con el suelo, tienen una superficie bastante pequeña (hincas), y tal y como se ha expuesto anteriormente, no modifican sus propiedades, por lo tanto, las actividades del proyecto no modifican la capacidad actual del suelo para interactuar con la fauna del entorno actual y/o futura. Cabe mencionar que tras la fase de construcción, las obras y actividades del proyecto no generan emisiones acústicas significativas lo que, junto a la no modificación de las propiedades del suelo, ya expuestas anteriormente, vuelve a propiciar un entorno adecuado para la fauna que permite que el suelo tras la fase de construcción (4 meses) mantenga su capacidad de interactuar con la fauna del entorno.

Interacción del recurso suelo con hongos, protozoos y bacterias: La composición química del suelo del Proyecto y por lo tanto su composición orgánica no se ve modificada, alterada ni intervenida en ningún caso por las acciones o actividades del Proyecto en ninguna de sus fases, por un lado, habiendo expuesto anteriormente como se relacionan las partes del Proyecto con el recurso suelo y justificando la no modificación de sus propiedades físicas y químicas y, por otro lado, completando esta argumentación con el almacenamiento temporal de los residuos y su disposición final en lugares autorizados junto al tratamiento de los efluentes líquidos y su disposición final detallada, cumpliendo con los parámetros estipulados en la legislación vigente que evitan contaminación tanto de aguas como del suelo, se concluye con el Proyecto de ningún modo interviene negativamente en la capacidad del suelo para interactuar con hongos, protozoos o bacterias.

Interacción del recurso suelo con aire: Las emisiones de MP10 y gases de efecto invernadero que generan las actividades del Proyecto son menores y



	<p>adicionalmente se generan de forma transitoria durante la fase de construcción. Por ello, el suelo no se ve afectado por las emisiones atmosféricas generadas, ya que estas no modifican significativamente la composición de oxígeno, dióxido de carbono u otros gases en el aire del entorno del Proyecto y por lo tanto este no modifica la capacidad de interacción del suelo con el componente abiótico aire.</p> <p><u>Interacción del recurso suelo con el agua:</u> Las actividades del Proyecto no intervienen napas subterráneas, ni cauces de agua próximos a las inmediaciones del suelo del área de emplazamiento. Adicionalmente, debido a que los paneles solares fotovoltaicos están instalados con espacios entre los mismos, este requerimiento en sí mismo demuestra que los paneles no representan una superficie impermeable que concentre el agua en un punto del terreno, sino que el agua va precipitando desde los paneles al suelo por los espacios entre paneles. Cabe mencionar que además de lo expuesto anteriormente los paneles solares en este Proyecto se instalan con seguidores y por lo tanto se mueven con la trayectoria solar, lo cual también impide la concentración de las aguas lluvias en un punto del terreno y protege al suelo de la erosión hídrica producida por las gotas de lluvia.</p> <p><u>Interacción del recurso suelo con la radiación solar:</u> Los paneles solares captan la radiación solar y generan sombras en el terreno, pero ello no se modifica la capacidad de interacción del suelo con la radiación solar. La radiación solar que llega al suelo se compone de radiación solar directa y radiación solar indirecta. La radiación solar indirecta alcanza el suelo de todas formas, aunque los módulos solares permanecieran fijos a lo largo de todas las horas del día. Por otra parte, debido al movimiento de los paneles sobre los ejes seguidores durante las horas de radiación solar, esta incide directamente sobre el suelo al no encontrarse estos en posición horizontal permanentemente.</p> <p><u>Interacción del recurso suelo con el viento:</u> Tal y como se ha expuesto anteriormente, los paneles solares se fijan al suelo empleando pilares metálicos. Estos pilares no representan un cerramiento que aísla el medio del componente suelo por lo que permiten el movimiento del viento entre el suelo y su entorno. Adicionalmente, cuando existen vientos muy altos, los paneles se colocan en una posición horizontal denominada “bandera”, lo cual permite que el viento fluya por la superficie del suelo debajo de los paneles sin modificar su régimen del flujo, no interfiriendo en la relación e interacción natural del suelo con el componente abiótico viento.</p> <p>De lo anteriormente descrito, el Proyecto no genera erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo por la ejecución del Proyecto, así como también no se prevé una modificación a las condiciones originales respecto a sus características y a la capacidad para sustentar biodiversidad del recurso natural suelo.</p> <p>Cabe mencionar que en numeral 11.1.2 del Informe Consolidado de Evaluación, se presenta como compromiso ambiental voluntario la realización de monitoreo de suelo del Proyecto, cuyo objetivo es efectúa un monitoreo de las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo bajo los paneles, una vez al año durante los primeros tres (3) años, para continuar posterior a eso con una periodicidad de una vez cada cinco (5) años. Además, se reportan los resultados de los muestreos realizados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la Región de O’Higgins.</p> <p>Asimismo, en el numeral 11.1.1 del ICE se presentan medidas y acciones tendientes al mejoramiento de suelos en la región.</p>
La superficie con	<p>Flora y vegetación En el Estudio de Flora y Vegetación presentado en Anexo 8 de la DIA no se</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

<p>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 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.</p>	<p>presentan singularidades asociadas a especies endémicas a nivel nacional y/o en categorías de conservación y tampoco presenta singularidades asociadas a vegetación.</p> <p>De esta manera, no existen formaciones vegetales de origen natural en el área de estudio, 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.</p> <p>Se constató que el área de estudio no presenta formación de Bosque nativo o Bosque de preservación y no existen formaciones xerofíticas, por lo que no aplica la Ley 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. En la misma línea, de las 5 especies identificadas, ninguna se encuentra clasificada en alguna categoría de conservación. Se delimitaron 6 unidades de formación vegetal homogéneas, tales como formación arbustiva de <i>Crataegus monogyna</i> con 0,347 hectáreas, formación arbórea de <i>Acacia melanoxylon</i> con 0,22 hectáreas, formación arbórea de <i>Crataegus monogyna</i> y <i>Robinia pseudo acacia</i> con 0,33 hectáreas, formación arbórea de <i>Acacia capensis</i> con 0,154 hectáreas, pradera con 11 hectáreas y zonas desprovistas de vegetación con 0,31 hectáreas.</p> <p>Dado que la zona en donde se instala el Proyecto es una zona intervenida por actividad agrícola, la afectación de flora nativa y endémica es nula. De esta forma se puede afirmar la no aplicabilidad del PAS 148 (Permiso para corta de Bosque Nativo).</p> <p>Fauna</p> <p>En relación con el componente Fauna cuyo informe se presenta en Anexo 7 de la DIA, se identificó una riqueza total de 15 especies de fauna en el área de estudio: 2 mamíferos y 13 aves. En cuanto a la categoría de conservación, endemismo, movilidad y estatus migratorio, se puede indicar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Categoría de conservación: la totalidad de las especies que se encuentran clasificadas corresponden a la categoría de preocupación menor (LC). • Endemismo: ninguna especie identificada presenta categoría endémica. • Movilidad: No se registraron especies de baja movilidad. • Estatus migratorio: no se identificaron en el área del proyecto aves en categoría de migratorias o sitios propicios para el descanso de estas especies. <p>De acuerdo a la nueva campaña de terreno realiza durante los días 3, 4 y 5 de noviembre de 2020, los resultados muestran que las especies identificadas en terreno el 75 % corresponden a especies clasificadas como nativas y el 25% restante corresponde a especies introducidas. No se identificaron especies dentro de la categoría de endémicas.</p> <p>Con respecto a la movilidad de las especies, la mayoría de las especies presentan amplios rangos de desplazamiento, con la excepción de la especie de anfibios <i>Pleurodema thaul</i> o sapito de cuatro ojos, identificada en el área buffer del proyecto. No se encontraron especies de reptiles pese al esfuerzo de muestreo realizado.</p> <p>En cuanto a las medidas de control propuestas para impactos sobre la fauna silvestre en categoría de conservación, registrada en el área del proyecto se puede indicar que, en consecuencia con la “Guía técnica para implementar medidas de rescate/ relocalización y perturbación controlada” (SAG, 2014), se cumplen en este proyecto los criterios establecidos para la realización de rescate y relocalización, considerando que se identificó la especie de <i>Pleurodema thaul</i> o sapito de cuatro ojos y que el proyecto presenta una extensión areal. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 146 del Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 7 de la Adenda, pormenorizados en el numeral 10.2.3 del Informe Consolidado de Evaluación.</p> <p>El área presenta altos niveles de fragmentación y antropización producto de la exhaustiva producción agrícola, que ha reducido considerablemente los refugios disponibles y limitado las interacciones, lo que ha provocado que las especies se desplacen de forma natural a sectores menos intervenidos.</p>
<p>La magnitud y</p>	<p>Dadas las características del Proyecto, la magnitud de sus emisiones, el adecuado manejo de sus residuos y efluentes, es posible señalar que no reviste</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

<p><i>duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</i></p>	<p>una afectación sobre suelo, agua o aire, que implique un impacto significativo sobre dichos recursos. La justificación de lo anteriormente señalado, se argumenta a continuación:</p> <p>Suelo</p> <p>El suelo posee una limitante principal clara, que es la pedregosidad subsuperficial, esta finalmente influye además en la profundidad efectiva del suelo, ahora bien, esta limitante solamente influye en algunos sectores del suelo en donde los sedimentos y el proceso evolutivo del suelo ha formado suelos más delgados, o menos profundos. En general, el suelo posee Capacidades de Uso de Suelo I, II y III, siendo precisamente el volumen que ocupa la limitante de pedregosidad subsuperficial el parámetro en cuestionamiento.</p> <p>En cuanto a la clasificación de los suelos en el área del proyecto, se identificaron 4,68 ha correspondiente a suelo clase I, 5,08 ha de suelo clase II y 1,64 ha de clase III.</p> <p>Es importante destacar además que las estructuras de soporte de los paneles se hincan directamente en el terreno, no requiriendo de hormigón ni de un escarpe previo del terreno. Considerando que las actividades relacionadas con la materialización del proyecto no aumentan la posibilidad de degradación del recurso suelo, por procesos como erosión o escarpe, se considera que el impacto del proyecto sobre el componente suelo no es significativo, ya que no genera pérdidas de suelos. Lo anterior se indica considerando lo indicado en el artículo 6 del Título II del Reglamento de SEIA, y lo señalado en la Guía de evaluación ambiental: Recurso natural suelo, Servicio Agrícola Ganadero, 2019.</p> <p>Con respecto a la presencia de contaminantes, el proyecto considera medidas e instalaciones limitadas apropiadas para el manejo seguro y adecuado de los residuos, lo anterior, puede ser revisados en los Anexos 4 de la DIA, y 6 de la Adenda, con los contenidos de los PASM 140 y PASM 142. Por otra parte, terminada la fase de operación del proyecto, durante la etapa de cierre, se contempla el retiro de todas las instalaciones, devolviendo el suelo a las condiciones actuales.</p> <p>A mayor abundamiento en respuesta a la consulta N°21 de ICSARA Complementario, el Proponente realiza un análisis sobre las interacciones del recurso suelo con otros componentes ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recurso suelo con la flora. - Recurso suelo con la fauna. - Recurso suelo con hongos, protozoos y bacterias. - Recurso suelo con aire. - Recurso suelo con el agua. - Recurso suelo con la radiación solar. - Recurso suelo con el viento. <p>Cabe mencionar que en numeral 11.1.2 del ICE, se presenta como compromiso ambiental voluntario la realización de monitoreo de suelo del Proyecto, cuyo objetivo es efectuar un monitoreo de las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo bajo los paneles, una vez al año durante los primeros tres (3) años, para continuar posterior a eso con una periodicidad de una vez cada cinco (5) años. Además, se reportan los resultados de los muestreos realizados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la Región de O'Higgins.</p> <p>Asimismo, en el numeral 11.1.1 del ICE se presentan medidas y acciones tendientes al mejoramiento de suelos en la región.</p> <p>Agua</p> <p>El proyecto no produce alteración de los canales, acuíferos o de las aguas superficiales, ni por consumo, ni por contaminación. Durante la operación de este tipo de Proyectos, el consumo de agua es bajo, al necesitarse principalmente para la limpieza de los paneles fotovoltaicos.</p> <p>En la figura 1 del Adenda se presenta la individualización de los cauces</p>
--	---



naturales y artificiales que existen a 500 m del área de proyecto, incluyéndose un archivo kmz con la misma información en el Apéndice 1 del Anexo 19 de la Adenda y en el mismo anexo se incluye una caracterización de medio físico actualizada.

Cabe señalar que, ninguno de estos cauces es intervenido durante ninguna de las fases del proyecto y además se consideran medidas con la finalidad de protegerlos, las cuales se detallan a continuación:

- El cerco perimetral del proyecto actúa como límite dentro del cual se pueden realizar obras y trabajos, no se pueden llevar a cabo actividades fuera de los límites del mismo.

- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de cauces.

-Al interior del proyecto, los vehículos circulan a una velocidad máxima promedio de 30 km/hr., con el fin de evitar la re suspensión de material particulado y de evitar accidentes.

-Los camiones que transporten material llevan una cubierta con la finalidad de evitar la suspensión de material o la caída del mismo.

-Los vehículos y camiones que circulen al interior del proyecto lo realizan siempre por los caminos internos definidos para el proyecto.

-Los residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos generados durante la fase de construcción del proyecto, son gestionados debidamente y almacenados en contenedores y bodegas establecidas para ello previo a su retiro.

- Se prohíbe disponer cualquier tipo de residuo en las cercanías o al interior de cauces, durante todas las fases del proyecto.

-La disposición final de los residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos se realiza en sitios de disposición final autorizados para llevar a cabo dicha actividad.

Finalmente, y respecto a la posible afectación sobre el recurso hídrico subterráneo el Proponente señala que en la zona de proyecto no se presenta napa, según datos obtenidos desde el pozo de monitoreo DGA Molinos Quemados, ubicado a 160 m del área de proyecto, en el mismo acuífero que el emplazamiento del proyecto. La napa se encuentra a 69,28 m de profundidad. Debido a lo anterior, no se presenta interacción entre esta y las obras del proyecto, ya que la profundidad máxima a la cual se instalan los postes de paneles solares (postes de acero galvanizado) es de 2 m, siendo esta la obra que se encontraría a mayor profundidad.

Aire:

Las emisiones atmosféricas resultantes con la ejecución de este proyecto se producen mayoritariamente durante las fases de construcción y cierre del mismo. Ambas fases representan un periodo muy corto frente a la vida útil del proyecto y en ambos casos se encuentran dentro de los límites establecidos en el D.S 15/2013, del MMA correspondiente al Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región de O'Higgins.

De acuerdo a los resultados expuestos en Anexo 6 de la DIA, complementados en Anexo 5 de la Adenda, si se tiene en cuenta la duración del desarrollo de la etapa de construcción, establecida en 4 meses y las emisiones que se dan en ese periodo de tiempo de material particulado, se concluye que las emisiones de MP10 y MP 2,5 tienen un valor poco significativo y temporal. Además de ello, ha de tenerse en cuenta que en este proyecto solar fotovoltaico se lleva a cabo medidas y acciones que aseguran el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas, medidas que se detallan a continuación.

Medidas de abatimiento y control

1) Se exige mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado.

2) Se exige los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.

3) Se exige una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.

4) Se exige velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx. 30 Km/h).



Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:

5) Los grupos electrógenos utilizados en la fase de construcción tienen sus mantenciones al día para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.

6) Los grupos electrógenos cuentan con un horómetro y sus horas de funcionamiento son registradas.

A continuación, se presenta una tabla resumen con el total de emisiones atmosféricas estimadas para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto:

Contaminante	Fase construcción (Ton/Año)	Fase operación (Ton/Año)	Fase cierre (Ton/Año)	Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)
MP10	0,6401	0,0079	0,6401	5
MP2,5	0,18648	0,0007	0,18648	-
CO	0,5122	0,0033	0,5122	-
COV	0,1223	0,0005	0,1223	-
NOX	2,277	0,009	2,277	30
HC	0,0640	--	0,0640	
NH3	0,00012	0,000010	0,00012	
SOX	0,03070	0,0007	0,03070	15

Tabla 49 del Anexo 5 de la Adenda.

De acuerdo a las condiciones base de cada componente, se puede aseverar que proyecto no afecta significativamente el suelo, agua y aire.

La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la

En el área en que se emplaza el Proyecto no presenta normas secundarias de calidad ambiental. No obstante, de acuerdo a las condiciones establecidas en las normas primarias aplicables a cada componente, se puede declarar que proyecto no afecta significativamente el suelo, agua y aire.



<p><i>biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</i></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>De acuerdo a la Estimación de Ruido realizada para el Proyecto presentado en Anexo 5 de la DIA, la diferencia entre el ruido de fondo y el ruido que generan las actividades del Proyecto, particularmente las vinculadas a la construcción del Parque Fotovoltaico son bajas y durante un periodo de tiempo muy limitado comparado con la vida útil del proyecto. Así mismo, es importante destacar que las emisiones de ruido no superan la norma “<i>Effects of Noise on Wildlife and Other Animals</i>”, Metodología de 1971 perteneciente a la EPA, la que establece como referencia, un máximo de 85 dB para no generar efecto sobre la fauna silvestre.</p> <p>El área del proyecto tampoco presenta singularidades respecto a sitios para nidificación o migración de avifauna.</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 la etapa de construcción del proyecto, se almacenan <i>productos químicos</i> en pequeñas cantidades, por lo cual se implementa una gaveta de sustancias peligrosas. En ella se clasifican y almacenan cumpliendo estrictamente con las disposiciones del D.S. N°43/2015 del MINSAL correspondiente al Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. Las sustancias peligrosas almacenadas cuentan con su respectiva hoja de seguridad.</p> <p>Durante la construcción, se generan <i>residuos industriales</i> asociados a los materiales e insumos que consisten particularmente en elementos de embalaje como pallets, madera, fierros, metales, plásticos y escombros, son gestionados de acuerdo a la reglamentación vigente, tanto para su transporte como para su disposición.</p> <p>Respecto a los <i>residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios</i> estos se generan en las fases de construcción y cierre, este tipo de residuos son recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantienen tapados para evitar la generación de malos olores y controlar los vectores. Se habilita un espacio especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción y cierre. Desde los frentes de trabajo, los residuos son llevados diariamente hasta la zona de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos, donde finalmente son retirados con una frecuencia de 2 veces por semana.</p> <p>Mayores antecedentes se detallan en numeral 10.2.1 del ICE correspondiente a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda.</p> <p>En el caso de los <i>residuos peligrosos</i> para la fase de construcción del Proyecto, son manejados adecuadamente en una bodega de tipo modular, cumpliendo lo dispuesto en el D.S. 148/04 del MINSAL correspondiente al Reglamento de residuos peligrosos, y son retirados por una empresa autorizada hacia sitios de disposición final autorizados. Mayores antecedentes se detallan en numeral 10.2.2. del ICE correspondiente a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda.</p> <p>Cabe señalar que la planta cuenta con planes de emergencias y contingencias frente a posibles situaciones de riesgo, reduciendo así las probabilidades de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>afectación al ambiente y las poblaciones vecinas.</p> <p>De lo anterior, se concluye que el uso de productos químicos y el manejo de los residuos no afectan los recursos naturales presentes en el área en que pretende emplazarse el proyecto.</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 genera un impacto ambiental significativo sobre el volumen o caudal de los recursos hídricos, debido a que el Proyecto no contempla la intervención o explotación de los mismos, considerando que dentro del área de influencia del Proyecto y su entorno no se localizan recursos hídricos afectos a intervención.</p> <p>g.1.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2.) El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5.) El Proyecto no se ubica cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto.</p> <p>Cabe señalar que, el Proyecto no realiza intervención ni explotación o transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra. No se realiza alteración de ningún cuerpo de agua o cursos superficiales y/o subterráneos, vegas o bofedales, humedales, estuarios, turberas ni glaciares.</p> <p>El agua requerida durante todas las fases del Proyecto para consumo de trabajadores se adquiere mediante proveedores que cuenten con las autorizaciones correspondientes. En ninguna de las fases del proyecto se extrae agua de ningún tipo de cauce ni se realiza vertido de residuos líquidos y/o sólidos al interior de los mismos. El único residuo líquido generado durante las fases de construcción y cierre corresponde al uso de baños químicos, el cual es retirado por una empresa autorizada y se realiza su disposición final en un sitio que a su vez cuenta con autorización.</p>



<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 o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo VI del ICE, numeral 6.3
<i>En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados”, 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>	

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	El Proyecto no genera reasentamientos de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupo humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	No existe grupos humanos en el Área de Influencia.
Reasentamiento de comunidades humanas	No existe reasentamiento de comunidades humanas.
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>	<p>De acuerdo al estudio realizado en el Anexo 12 de la DIA correspondiente al Informe de Medio Humano, el proyecto no interviene ni restringe acceso a los recursos naturales de ningún grupo humano (protegido y no protegido), debido a que en el área donde se instala el proyecto es un predio privado sin acceso a la comunidad.</p> <p>Respecto a las actividades económicas que se realizan en las localidades aledañas y aquellas al interior del área de influencia del proyecto, destaca el desarrollo de la agricultura y las actividades comerciales locales como venta de insumos y alimentos en ferias y almacenes. Dentro del área de influencia se encuentra gran cantidad de almacenes de barrio, restaurantes, minimarket, entre otros. Aunque la mayoría de los vecinos se desplazan hasta la ciudad de Rancagua para abastecerse.</p> <p>Por otra parte, el predio en el cual se emplaza el proyecto es privado y el acceso a este es delimitado, por lo que la comunidad no transita al interior del sitio ni desarrolla actividades en el mismo. Además, el proyecto corresponde a la construcción y operación de un Parque Solar Fotovoltaico, el cual produce energía a partir de la radiación solar, teniendo una baja generación de emisiones atmosféricas y residuos, lo que descarta que existan impactos sobre la comunidad o predios vecinos. Asimismo, tal como fue mencionado anteriormente, la construcción y operación del proyecto se lleva cabo al interior de un predio privado, por lo que no existe afectación sobre los predios colindantes, dado que ninguno de estos se interviene ni utiliza.</p> <p>El abastecimiento de agua para el proyecto se lleva a cabo mediante la provisión de bidones adquiridos a empresas que cuenten con autorización sanitaria de la Seremi de Salud de la Región de O'Higgins, por lo que no se</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>extrae ni utilizan los recursos hídricos locales que puedan ser utilizados para el desarrollo de actividades agrícolas en predios vecinos.</p> <p>Se indica que durante ninguna de las fases del proyecto se considera extraer o explotar recursos naturales. Durante la fase de operación se utiliza solamente el recurso natural renovable obtenido de la radiación solar para la generación de energía mediante el uso de paneles fotovoltaicos.</p> <p>En relación a la utilización de recursos naturales para el uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural, según la información recogida durante la campaña de terreno, no se identificó ninguna comunidad o asociación indígena ubicada al interior del área de influencia del proyecto o fuera de esta, que reconozca como territorio o ubicación referencial el predio que se utiliza ni sectores cercanos al mismo, así como ningún grupo humano perteneciente a pueblo indígena que desarrolle actividades tradicionales en el área de influencia.</p> <p>Dado lo anterior, es que se concluye que el Proyecto no genera ningún tipo de afectación, intervención o restricción, al acceso o uso de los recursos naturales, utilizados tanto para sustento económico de los grupos humanos, como para cualquier forma de uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural.</p>
<p><i>La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</i></p>	<p>El área de estudio del Proyecto comprende tres (3) comunas, Rancagua (sector donde se emplaza el Proyecto), Codegua y Graneros, todas pertenecientes a la Provincia del Cachapoal, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.</p> <p>El área de influencia ha considerado cerca de 250 hectáreas que se distribuyen desde el norte de la ruta H-15, considerando el sector residencial Nuevos Campos (perteneciente a Graneros) hasta el Sector Molinos Quemados, ubicado al sur del área del Proyecto. Se han considerado dentro del área de influencia las viviendas ubicadas en las cercanías del Proyecto y las que se encuentran en las inmediaciones de la Ruta H-15, ya que esta corresponde a la ruta utilizada por los camiones con transporte de material durante la etapa de construcción, que tiene una duración de cuatro (4) meses.</p> <p>La principal vía de acceso para ingresar al área de influencia corresponde a la ruta H-15, ya sea aproximándose desde Rancagua o Las Compañías. Esta ruta consiste en una vía bidireccional y se encuentra pavimentada y en buen estado.</p> <p>El polo nodal de los habitantes del área de influencia es la ciudad de Rancagua, no obstante, a fin de evitar obstruir la conectividad y la circulación de vehículos en esa dirección, el ingreso al Proyecto se realiza por el sector de Las Compañías, por lo anterior, se destaca que el Proyecto no obstruye la conectividad, ni la circulación de las personas y vehículos. Por lo demás, se debe destacar que las entidades rurales ubicadas en el área de influencia no superan las 300 personas y la mayor parte de las familias del área de influencia no utilizan transporte particular para movilizarse.</p> <p>En respuesta la consulta N°103 del ICSARA el Proponente presenta información acerca del flujo vehicular diario generado durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, mientras que en la tabla 52 de la Adenda se resumen el flujo vehicular para la fase de construcción que corresponde aquella en que presenta mayor movimiento.</p> <p>Durante la fase de operación la circulación de vehículos es mínima, atribuible solo a labores de limpieza de paneles, mantenciones e inspecciones, tal como se detalla en la tabla 53 de la Adenda, con el detalle del flujo vehicular para la fase de operación del Proyecto.</p> <p>En la fase de cierre del Proyecto se procede a dismantelar todo las partes, obras y componentes y se devuelve al área el aspecto y estructura que tenía antes del proyecto, es por ello que las actividades que generan emisiones atmosféricas y el número de vehículos y maquinarias empleados son muy parecidos al empleado en la fase de construcción y por tanto, se considera de manera conservadora para la fase de cierre los mismos valores para flujo vehicular que los ya calculados previamente para la fase de construcción.</p> <p>En conclusión, el flujo vehicular que aporta el Proyecto a la red vial del sector, contempla un total máximo de circulación (demanda vehicular) por la ruta H-15 de <i>37 vehículos por día</i> para la fase de (cuya duración es de 4</p>



	<p>meses), esto aporta una demanda vehicular de 0,08% considerando que el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) por esta vía es igual a 4.621 Vehículos según datos registrados por vialidad en la plataforma Censo de Tránsito del año 2019.</p> <p>Además, es importante señalar que el total de vehículos que se considera que transiten durante la fase de construcción del proyecto no lo realizan de forma simultánea y algunos circulan durante los 4 meses mientras que otros solamente circulan por un periodo menor, por ejemplo los buses de transporte de personal circulan durante toda la fase de construcción pero aquellas camionetas que transportan insumos menores de ferretería solamente circulan durante 5 días. Para el cálculo de la demanda vehicular se consideró el peor escenario, que serían todos los vehículos circulando en forma simultánea por lo que al estimar la situación real, la circulación vehicular es mucho menor a la mencionada.</p> <p>En cuanto a la locomoción pública en la zona se utilizan los colectivos, micros y buses interurbanos y para la espera las personas cuentan con paraderos protegidos y alejados de la Ruta, los cuales cuentan con un sector para detenerse.</p> <p>Se debe destacar que durante la etapa de operación del Proyecto este es operado de forma remota, por lo que no existe una alteración del flujo vehicular en la zona.</p> <p>Cabe señalar que en tabla 54 de la Adenda se presenta como compromiso ambiental voluntario un plan de comunicación para la fase de construcción del Proyecto, asociado al uso de infraestructura vial existente, pormenorizado en numeral 11.1.3 del Informe Consolidado de Evaluación.</p> <p>El proyecto no obstruye la conectividad ni la circulación de las personas y vehículos, no implica la pérdida de bienes y servicios que la actual población utiliza, debido a que el proyecto se emplaza en un predio con conectividad adecuada para el traslado de insumos y materiales, siendo la ruta más utilizada por el proyecto las ruta H-15-G. Además, la vialidad estructurante de las entidades rurales permite el libre tránsito de vehículos pesados y livianos.</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>En la zona más cercana al área de proyecto y al interior del mismo, no se realiza ningún tipo de manifestación cultural, indígena o espiritual, por lo que el emplazamiento del mismo en este lugar no interfiere con el desarrollo de costumbres de tipo religiosa, cultural, folclórica o espiritual.</p> <p>En el área de influencia del proyecto no se tienen actividades culturales ni celebración de festividades que se lleven a cabo como comunidad en el sector, ya que es importante destacar que los caseríos en las inmediaciones no cuentan con junta de vecinos, por lo que no se cuenta con organización vecinal en la zona. Solamente la Toma Los Molinos cuenta con una dirigente vecinal, quien indicó que tampoco se realizan festividades.</p> <p>En cuanto a expresiones religiosas en el Área de Influencia, la información primaria indica que no existen celebraciones costumbristas o ritos religiosos que se lleven a cabo en el territorio. Respecto a los espacios o figuras con significación religiosa, la iglesia más cercana se ubica en el sector La Compañía, a un costado de la Ruta H-17, en la comuna de Graneros. Cabe destacar que esta iglesia se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto. Por otro lado, en el área de influencia se pueden identificar al menos dos grutas, ubicadas en un costado a la Ruta H-15. La primera se encuentra al costado del paso del Estero Machalí, denominada Gruta 1 y la segunda ubicada a un costado de la Ruta H-15. Ninguna de estas grutas se vincula a procesiones o celebraciones.</p> <p>El emplazamiento del proyecto no dificulta ni impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que el predio en que se instala es privado y no posee libre acceso a la comunidad, no se practica ninguna manifestación cultural al interior del predio ni tampoco en sus alrededores.</p> <p>Gracias a los antecedentes recabados se puede aseverar que no existen</p>
<p><i>Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.</i></p>	<p>Gracias a los antecedentes recabados se puede aseverar que no existen</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	impactos o afectaciones a los sistemas de vida y/o costumbres de los grupos humanos, conforme lo indica el artículo 11 letra c) de la Ley N°19.300, y el Artículo 7 del Reglamento del SEIA, lo cual justifica el ingreso del proyecto a través de una DIA.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo VI del ICE, numeral 6.3.
<i>De acuerdo con lo anterior se puede concluir que el Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados”, 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>	

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto ambiental	Ante los antecedentes presentados, no se prevé una afectación de índole significativa. Por otra parte, el proyecto no se encuentra cercano a un sitio prioritario de conservación ni de valor ambiental
Existencia de poblaciones protegidas	No existen en el área poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo a la información desarrollada en el Anexo 3: Análisis Territorial de la DIA, el Parque Solar Fotovoltaico Quemados, arrojó como resultado una relación por cercanía con cinco elementos en categoría de protección oficial; dos de estos correspondientes a los inmuebles de conservación histórica Conjunto de Viviendas calle San Juan y casa y capilla La Sanchina, dos correspondientes a las zonas de conservación histórica Eje Histórico de Rancagua y ZCH Avenida San Juan y el último correspondiente al sitio prioritario de conservación Precordillera Andina Norte. Es importante destacar que, a pesar de la cercanía de este elemento de conservación, el Parque Solar Fotovoltaico Quemados no genera un impacto sobre ellos, no los modificará ni altera sus características. La relación responde exclusivamente a factores de cercanía (el más cercano se encuentra a 3,7 kilómetros del área de proyecto), por lo que no existe relación directa o interferencia entre estos elementos de protección y el área de emplazamiento y desarrollo del proyecto. El Proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo o pueblos indígenas, según lo señalado en la página web perteneciente a la Comisión Nacional de Desarrollo Indígena.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localiza 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>	De acuerdo a la información desarrollada en el Anexo 3 de la DIA correspondiente al Análisis Territorial del Proyecto, arrojó como resultado una relación por cercanía con cinco elementos en categoría de protección oficial; dos de estos correspondientes a los inmuebles de conservación histórica Conjunto de Viviendas calle San Juan y casa y capilla La Sanchina, dos correspondientes a las zonas de conservación histórica Eje Histórico de Rancagua y ZCH Avenida San Juan y el último correspondiente al sitio prioritario de conservación Precordillera Andina Norte. Es importante destacar que, a pesar de la cercanía de este elemento de conservación, el Parque Solar Fotovoltaico Quemados no genera un impacto sobre ellos, no los modifica ni altera sus características. La relación responde exclusivamente a factores de cercanía (el más cercano se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>encuentra a 3,7 kilómetros del área de proyecto), por lo que no existe relación directa o interferencia entre estos elementos de protección y el área de emplazamiento y desarrollo del proyecto.</p> <p>El proyecto se encuentra inmerso en una zona con altos grados de fragmentación dados por las parcelaciones y redes viales, elementos propios de los sistemas antrópicos. El área del proyecto no es considerada como un área con valor ambiental, ya que, no cumple con las condiciones elementales para el reconocimiento de un territorio con valor ambiental. En consecuencia, para esta parte de la definición consignada en el Artículo 8 del Reglamento del SEIA, es posible determinar que el territorio no cuenta con valor ambiental debido a que no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población al contar con un alto grado de intervención antrópica.</p> <p>El Proyecto no se ubica cercano a poblaciones, recursos y áreas protegidas, para la conservación, humedales protegidos y glaciares, según el análisis realizado en el Anexo 3: Análisis Territorial de la DIA, asimismo, no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo o pueblos indígenas, según lo señalado en la página web perteneciente a la Comisión Nacional de Desarrollo Indígena.</p>
<p><i>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará 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></p>	<p>El análisis territorial donde se evaluaron todas las áreas colocadas bajo protección oficial estipuladas por el Artículo 10 letra p) ley 19.300, arrojó como resultado la cercanía del proyecto con cinco elementos en categoría de protección oficial; dos de estos correspondientes a los inmuebles de conservación histórica Conjunto de Viviendas calle San Juan y casa y capilla La Sanchina, dos correspondientes a las zonas de conservación histórica Eje Histórico de Rancagua y ZCH Avenida San Juan y el último correspondiente al sitio prioritario de conservación Precordillera Andina Norte.</p> <p>El proyecto presenta una relación de cercanía con cinco elementos en categoría de protección oficial; dos de estos correspondientes a los inmuebles de conservación histórica Conjunto de Viviendas calle San Juan y casa y capilla La Sanchina, dos correspondientes a las zonas de conservación histórica Eje Histórico de Rancagua y ZCH Avenida San Juan y el último correspondiente al sitio prioritario de conservación Precordillera Andina Norte.</p> <p>Es importante destacar que, a pesar de la cercanía que presenta el proyecto a estos sitios de protección, el Parque Solar Fotovoltaico Quemados no genera un impacto sobre ellos, no los modifica ni altera sus características. La relación responde exclusivamente a factores de cercanía (el más cercano se encuentra a 3,7 kilómetros del área de proyecto), por lo que no existe relación directa o interferencia entre estos elementos de protección y el área de emplazamiento y desarrollo del proyecto.</p> <p>Es importante destacar que, a pesar de la cercanía de estos elementos de conservación, el Parque Solar Fotovoltaico Quemados no genera un impacto sobre ellos, no los modifica ni altera sus características. La relación responde exclusivamente a factores de cercanía (el más cercano se encuentra a 3,7 kilómetros del área de proyecto), por lo que no existe relación directa o interferencia entre los elementos de protección y el área de emplazamiento y desarrollo del proyecto.</p>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico</p>	<p>Capítulo VI del ICE, numeral 6.4.</p>
<p><i>En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados” 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></p>	



5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	No existe impacto ambiental en el valor paisajístico o turístico de la zona.
Existencia de valor turístico	No existe valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	No existe valor paisajístico.
<p>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.</p> <p>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:</p>	
<p><i>La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</i></p>	<p>En Anexo 15 de la DIA se presenta el Informe de Paisaje realizado para el área de influencia del Proyecto, evaluando y caracterizando los atributos del paisaje local.</p> <p>El área de estudio analizada para el Proyecto se enmarca en la Macrozona Centro, Subzona Cuencas y valles. Desde las características evidenciadas en terreno, se puede mencionar que el área en análisis presenta atributos paisajísticos, a partir, principalmente, de sus propiedades topográficas, las cuales dan cuenta de un sector plano con un fondo escénico representado por cadenas montañosas (cordillera de La Costa y precordillera de Los Andes).</p>
<p><i>La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</i></p>	<p>Como resultado se tomaron 7 puntos de observación que dan cuenta de las zonas del proyecto con mayor cantidad de potenciales observadores. Estas fueron tomadas desde la vía de acceso del proyecto correspondiente a la ruta H-15 y un camino interior colindante a los predios vecinos. Todos son representativos del tipo de visibilidad que se tiene en gran parte del territorio estudiado, lo que da cuenta de los principales rasgos de observación que posee el territorio.</p> <p>Del total de cuencas visuales analizadas, resultó un área de influencia que presentó cuatro unidades de paisaje correspondientes a Red Vial, Estero Machalí, Zonas Agrícolas y Zonas Residenciales. Todas presentaron una calidad visual baja, dando como resultado final que el paisaje analizado para el proyecto presenta una calidad visual baja.</p> <p>En conclusión, se determina, en base a los resultados obtenidos en el estudio, que el área circundante al área de proyecto cuenta con una calidad visual baja, correspondiente a paisajes que presentan baja variabilidad en sus atributos y visibles rasgos de alteración antrópica. Es de relevancia considerar que el proyecto se encuentra inserto en el paisaje local de manera acoplada, lo que implica que el proyecto no genera un efecto visual significativo y directo sobre potenciales observadores presentes en ruta principal existente además de ser esta una vía de paso rápido, por lo que para potenciales observadores de paso no genera un efecto mayor.</p> <p>De acuerdo a lo señalado, el Proyecto no obstruye la visibilidad y no altera ningún atributo paisajístico, dado que dicha área estudiada presenta una calidad visual baja, correspondiente a paisajes que presentan baja variabilidad en sus atributos y visibles rasgos de alteración antrópica.</p>
<p><i>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</i></p>	<p>Del análisis presentado se concluye que el Proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico del área de emplazamiento, por lo que no requiere ingresar al SEIA como un Estudio de Impacto Ambiental.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo VI del ICE, numeral 6.6.
<i>En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico”, 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	El proyecto no considera alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico ni perteneciente al patrimonio cultural que puedan ser intervenidos.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	La prospección pedestre realizada el día 30 de julio de 2020, no reporta evidencias de hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el AI del proyecto. Los hallazgos aislados registrados en la prospección se encuentran fuera del AI, a 15 m del límite del proyecto. Se destaca que, al momento de efectuar la prospección, el titular recién estaba definiendo el <i>layout</i> , por tanto, se modificó el polígono a fin de no alterar los hallazgos aislados registrados. De todas maneras en el marco de la adenda, según lo solicitado por la autoridad fue realizada una caracterización arqueológica mediante sondeos, cuyo objetivo fue evaluar la presencia o ausencia de depósitos arqueológicos en el área de protección de los Hallazgos Aislados PQ01 y PQ02.
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.	
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:	
<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>	De acuerdo a la información presentada en Anexo 10 de la DIA, complementada en Anexo 17 de la Adenda, correspondiente a la Caracterización Arqueológica del Proyecto, en donde se revisaron las bases de datos del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) en búsqueda de antecedentes arqueológicos reportados en el marco de estudios y declaratorias de impacto ambiental en la comuna de Rancagua, el Catastro MOP de Cuencas Priorizadas y bibliografía especializada. Los sitios arqueológicos detectados en la comuna de Rancagua en esta revisión se detallan a en la siguiente tabla:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

NOMBRE	UTM Este	UTM Norte	TIPO DE SITIO	CRONOLOGÍA	DISTANCIA AL AI DEL PROYECTO (KM)	REFERENCIAS
Coinco	326976	6221430	Alero con ocupación en su piso y/o escarpa	Alfarero tardío	16.5	Cáceres et al., 1994
HA Barrio Los Pinares	343141.72	6220300.55	Hallazgo Aislado	Agroalfarero Tardío	0.8	Carranza 2018
HA Barrio Los Pinares II	343121.56	6219809.64	Hallazgo Aislado	Histórica s. XIX-XX	1.2	Rojas 2019b
HA Barrio Los Pinares III	342877	6219801	Hallazgo Aislado	Histórica s. XIX-XX	1.4	Rojas 2019a
La Granja	335107	6216448	Asentamiento indígena donde se identificaron un total de 16 sub sitios con evidencias superficiales correspondiente a fragmentos cerámicos prehispánicos e históricos, líticos, vidrios y lozas varias.	Llolleo	9.6	Planella, M., & Tagle, B. 1998.
La Granja CCU	335510	6216973	Vasija completa que mantenía restos óseos de <i>Cf. Lycalopex sp</i> además de algunas piedras redondeadas. Este contexto se le dio interpretación de carácter ritual.	Sin información	9	Quevedo, S. y M. Fernández. 2015.
Las Coloradas	338622	6221988	Cementerio cerámico	Agroalfarero temprano	4.9	Cáceres et al, 1994
Parrones de Rancagua 1	340008	6215282	Entierro prehispánico	Alfarero Temprano	6.7	Bustos, V. 2019.
Población Diego Portales	338698	6217552	Área con restos arqueológicos	Llolleo	6	Santana, 1981
Punta Cortes - 1	331343	6216314	Área con restos arqueológicos.	Agroalfarero temprano	13.1	Santana, 1981
Rancagua Centro	340054	6217517	Mayoritariamente elementos de descarte (e.g. cerámica, vidrios, loza, etc) de procedencia republicana. Algunas lascas líticas y un fragmento de punta de proyectil prehispánica.	Prehispánico-Histórico	5	Galarce, P. 2001. Henriquez et al. 2015.
Santa Blanca II	339707	6215537	2523 materiales, de los cuales más del 90% corresponde a fragmentos de cerámica prehispánica. Se destaca la presencia de un tambetá.	Alfarero Temprano - Complejo Bato	6.7	Salazar, D y P. Corrales. 2020.

Tabla 4 del Anexo 17 de la Adenda.

De los sitios y hallazgos arqueológicos anteriormente referenciados, los más cercanos al área de influencia del Proyecto, corresponden a los hallazgos aislados presentes en el Proyecto “Barrio Los Pinares” (Rojas 2019; 2021), los cuales se encuentran a una distancia de 800 m aproximadamente desde el área de influencia del Proyecto.

Las tablas 13 y 26 del Anexo 17 de la Adenda presentan información detallada de las unidades de excavación para los hallazgos aislados PQ01 y PQ02. Las coordenadas de los hallazgos aislado se indican a continuación:

PQ01			PQ02		
Coordenadas UTM WGS 84			Coordenadas UTM WGS 84		
Este	Norte	Zona	Este	Norte	Zona
343513.16 m E	6221104.46 m S	19 H	343575.66 m E	6221228.41 m S	19 H

Tabla 56 de la Adenda.

La caracterización arqueológica realizada permitió evaluar la extensión horizontal y el potencial estratigráfico de los Hallazgos Aislados PQ01 y PQ02, dando como resultado la ausencia de un componente arqueológico en superficie y en estratigrafía en los Pozos de Sondeo realizados en los dos radios de caracterización (radio de 10 y 20 metros en torno a los Hallazgos Aislados PQ01 y PQ02). Se destaca que sólo se registró la presencia de 1 fragmento de cerámica en el nivel 4 del PS-06; Pozo de Sondeo que se encuentra dentro del Buffer de Seguridad del Hallazgo Aislado PQ01 (en torno al radio de los 10 m). Respecto a lo anterior, el Proponente otorga protección en torno a los hallazgos superficiales detectados durante la inspección visual, mediante la implementación de un buffer, al cual se da cumplimiento mediante la incorporación de un cerco visible simple (mallas y postes) de al menos 1,2 m de altura. Tal como muestra la siguiente figura:



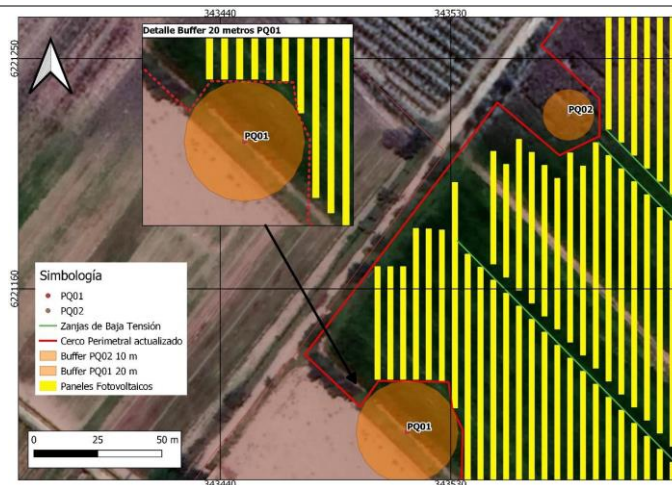


Figura 5 de la Adenda Complementaria.

A mayor abundamiento en respuesta a la consulta N°18, 19, y 20 de la Adenda Complementaria, se presentan algunas recomendaciones ante los dos (2) hallazgos y el protocolo solicitado por el Consejo de Monumentos Nacionales.

De esta manera, se descarta que ambos hallazgos (PQ01 y PQ02) presenten alguna extensión (horizontal o vertical) y, con ello, que se pueda establecer un impacto significativo en torno a estos bienes nacionales por parte del proyecto; descartando la alteración de Monumentos Nacionales protegidos por la Ley N°17.288.

Cabe señalar que se adoptan las siguientes medidas orientadas a la protección del patrimonio cultural en el área de influencia del proyecto:

- Implementar un Monitoreo Arqueológico permanente para el desarrollo del proyecto durante todas las labores de mejoramiento de suelos, movimiento de tierra y/o excavaciones.

- Implementar un protocolo ante hallazgos imprevistos, con las recomendaciones señaladas en consulta N°81 del ICSARA, adjunto en Anexo 15 de la Adenda, complementado en Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

- El Monitoreo Arqueológico permanente debe ser realizado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, con experiencia previa en labores similares, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación.

- Se debe remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que debe incluir los siguientes antecedentes:

- a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
- b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
- c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
- d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.

Es por lo anteriormente mencionado que el proyecto no remueve, destruye, excava, traslada, deteriora, interviene o modifica en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288, debido a que no se contemplan construcciones o intervención de otras áreas distintas a las existentes.

Cabe señalar que el Proponente efectúa como compromiso ambiental voluntario, la realización de un monitoreo arqueológico durante la fase de construcción del Proyecto, además de establecer buffer de protección para los hallazgos PQ01 y PQ02, según instruido por la autoridad competente, ambos pormenorizados en los numerales 11.1.4 y 11.1.5 del Informe Consolidado de



	Evaluación.
<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>	El proyecto no modifica o deteriora 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>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>	El Proyecto en ninguna de sus fases afecta lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo VI del ICE, numeral 6.6.
<i>En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados”, 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 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos industriales.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:</p> <p>a.1) Descripción y planos del sitio.</p> <p>Se habilitan sectores de acopio temporal especializados según el tipo de residuos y según los requerimientos técnicos y normativos, estos están ubicados en la instalación de faena. En esta área, se encuentra el patio de Residuos no Peligrosos y contiguo a este se habilita un sector de almacenamiento de Residuos asimilables a domésticos. Por otra parte, el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se lleva a cabo en una Bodega que se describe con mayor detalle en los antecedentes del PAS 142.</p> <p>- Almacenamiento de Residuos asimilables a domésticos: Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios son manejados por un sistema integrado de dos componentes. Primero son almacenados en contenedores primarios dentro de bolsas plásticas en su lugar de origen, para posteriormente ser trasladados en contenedores secundarios al sitio de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos</p> <p>- Almacenamiento de Residuos No Peligrosos: Estos residuos son recolectados en los diferentes frentes de trabajo al finalizar la jornada, luego son trasladados al Patio de Residuos no Peligrosos, en dónde son dispuestos y separados por su materialidad.</p> <p>En la siguiente figura se muestran las instalaciones temporales del Proyecto, en específico aquellas partes y obras atinentes a la tramitación de dicho permiso como el patio de residuos no Peligrosos:</p> <div data-bbox="600 1166 1372 1714" data-label="Figure"> </div>
	<p>Figura 2 del Anexo 6 de la Adenda.</p>
	<p>a.2) Descripción de variables meteorológicas relevantes.</p>
	<p>El Proyecto se emplaza en la comuna de Rancagua, provincia del Cachapoal, región de O'Higgins, por lo que su clima característico corresponde al de tipo “mediterráneo con estación seca prolongada”, aunque presenta precipitaciones con mayor abundancia en comparación a regiones ubicadas más al norte. La variedad climática correspondiente al sector de la depresión intermedia corresponde a un “Clima templado cálido con lluvias invernales y estación seca prolongada” caracterizado por una amplitud térmica anual superior a 13°C y un claro aumento de precipitaciones de norte a sur de la región.</p>
	<p>La estación meteorológica más cercana al emplazamiento del Proyecto se ubica en la ciudad de Rancagua y corresponde a la estación agrometeorológica Aeródromo La Independencia del INIA.</p>
	<p>Para el periodo comprendido entre enero a diciembre del 2019, se puede observar un</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

notorio ciclo anual, donde los meses con las temperaturas mínimas varían entre junio y julio (invierno) mientras que las temperaturas máximas se producen en los meses de verano, específicamente entre los meses de diciembre, enero y febrero. Las temperaturas mínimas promedian los 7,8° C en invierno, mientras que las máximas promedian los 21,6° C. Se aprecia que existe una oscilación térmica anual aproximada de 13° C, según muestra la figura 3 del Anexo 6 de la Adenda “PASM 140”.

La precipitación acumulada es la cantidad de milímetros (mm) de agua caída que se acumula a lo largo del mes. En este sentido y, al observar la Figura 4, para el período comprendido entre enero de 2019 y diciembre de 2019, se tiene que las máximas precipitaciones se dan en los meses más fríos de invierno, en los meses de mayo, junio y julio, mientras que los meses más cálidos son los que poseen la menor precipitación, incluso con periodos mensuales sin precipitación (0 mm).

Durante el 2019, la precipitación acumulada anual bordea entre los 90 mm de agua caída. En la Tabla 1 del Anexo 6 de la Adenda “PASM 140” se aprecia la precipitación acumulada anual para los años caracterizados (2018, 2019 y lo que va del año 2020).

Tal como se puede observar en la Figura 5 del Anexo 6 de la Adenda “PASM 140”, la humedad relativa del ambiente varía a lo largo de todo el año 2019, poseyendo un comportamiento regular cíclico. El promedio mensual más alto es de 82,6% de humedad relativa (periodo de invierno, mes de Julio) y la humedad más baja en el mes de diciembre con un 49,5% de humedad relativa.

En cuanto a los vientos, la velocidad promedio que tienen estos es de 3,2 m/s, tal y como se puede observar en la Figura 6 del Anexo 6 de la Adenda “PASM 140”, según el promedio mensual, estos varían desde los 2,4 m/s hasta los 5,4 m/s. Las velocidades máximas se registran en los meses de enero, julio y diciembre, mientras que los meses con las velocidades mínimas se registran en abril y septiembre. No se aprecia un ciclo estacional marcado como en las otras variables meteorológicas. La variación de la velocidad es marginal.

En relación con el ciclo diario de las velocidades del viento, a una altura de 94,6 m sobre la superficie, se presentan vientos pueden llegar hasta los 65,5 m/s entre las 16.00 horas y las 18.00 horas en los meses con las máximas velocidades correspondientes a abril y julio. Por el contrario, las velocidades mínimas se registran entre las 06.00 y las 12.00 horas, según muestra la figura 7 del Anexo 6 de la Adenda “PASM 140”.

a.3) Estimación y caracterización cualitativa de los residuos a tratar.

Los residuos a generar en el Proyecto son los siguientes:

Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD): residuos sólidos, basuras, desechos o desperdicios provenientes en el comedor de la instalación de faenas, que, por su cantidad, composición y características físicas, químicas y bacteriológicas, pueden ser dispuestos en un relleno sanitario sin interferir con su normal operación de acuerdo con la reglamentación sanitaria vigente.

Residuos industriales no peligrosos (RSINP): todo aquel residuo sólido o líquido, o combinación de éstos, provenientes de los procesos industriales, y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asociarse a residuos sólidos domésticos (D.S. N°594/1999).

Se aclara que no se realiza tratamiento a los residuos. El Proyecto solamente considera acopio temporal de estos.

Los Residuos domiciliarios y asimilables (RSD) provienen de las instalaciones temporales que albergan al personal, para el cálculo de la generación de estos residuos se considera el peak de trabajadores (60) y un factor de generación de 1,5 (kg/trabajador/día), lo cual entrega un máximo de RSD a generar de 90 kilos diarios durante la etapa de construcción. Estos son recolectados cada tres (3) días o según necesidad en la actividad máxima y son dispuestos en un lugar autorizado por la autoridad sanitaria.

Por su parte los RSINP son generados producto del montaje de equipos e insumos, embalajes, excedentes de materiales de construcción, entre otros.

A continuación, en la siguiente tabla se presenta la estimación y caracterización de los residuos para la fase de construcción:



TIPO DE RESIDUOS	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m ³ /día	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m ³ /mes	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m ³ /año ³	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS DOMICILIARIOS O ASIMILABLES A DOMICILIARIOS						
Residuos tales como plásticos, envases de alimentos, materia orgánica, etc.	90 kg	1800 kg	7.200 kg	Contenedores con tapa	Cada 3 días o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado
Ramas y maderas provenientes de acondicionamiento de terreno	37,5 kg	750 kg	3000 kg/fase	contenedores para poda	2 veces por semana.	Relleno sanitario autorizado
TOTAL	127,5 kg	2550 kg	10.200 kg			
RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS						
Restos de embalajes	130 Kg	2.600 Kg	10.400 Kg	Patio de Acopio	1 vez por semana o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Metales (sobrantes de cables, tornillos, alambres)	15 Kg	300 Kg	1.200 Kg	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Residuos Varios (papel, cartón, envases plásticos)	15 Kg	300 Kg	1.200 Kg	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Restos de hormigón	0,014375 m ³	0,2875 m ³	1,15 m ³	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado
TOTAL	160 Kg + 0,014375 m ³	3.200 Kg + 0,2875 m ³	13.692 Kg + 0,684 m ³			

Tabla 2 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 140".

a.4) Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.

No se contempla ningún tipo de tratamiento de los RSD y RSINP a generar, sólo se considera su almacenamiento temporal, pues éstos son retirados por empresas de transporte para ser dispuestos en sitios de disposición final autorizados.

a.5) Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.

Se toman las siguientes medidas durante la construcción, las cuales son veladas por el encargado de obra y/o prevencionista de riesgos:

1) Medidas de control de material particulado y emisiones gaseosas

En este proyecto se llevan a cabo medidas y acciones que aseguran el control de las

³ Para el caso de esta fase, corresponde a la cantidad generada en 4 meses, correspondiente a la fase de construcción, tiempo que duran las labores en terreno.



emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas; entre las medidas de control se encuentran las expuestas a continuación:

- Se exige mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en buen estado.
- Se exigen los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
- Se exige una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.
- Se exige velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h).

Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:

- Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tienen sus mantenimientos al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.
- Los grupos electrógenos cuentan con una ficha de registro y sus horas de funcionamiento se registran.

2) Manejo de residuos

✓ Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios.

Generación

Este tipo de residuos se produce durante toda la etapa de construcción del Proyecto, produciéndose máximos de generación en los periodos punta de contratación de mano de obra. Podemos clasificar estos residuos en dos categorías:

- Residuos orgánicos: restos de alimentos provenientes de comedor de instalación de faenas;
- Residuos reciclables: corresponden a cartones, vidrios y plásticos procedentes de envoltorios de los materiales y equipos suministrados. Se estima que es posible reciclar parte de los residuos industriales generados, para lo cual son separados en diferentes contenedores según su composición.

Los residuos sólidos domésticos son recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantienen tapados para evitar la generación de malos olores y controlar los vectores.

Se habilita un espacio especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción.

Desde los frentes de trabajo, los residuos son llevados diariamente hasta las instalaciones de faena, donde finalmente son retirados con una frecuencia de 2 veces por semana.

Recipientes

En cada oficina, recinto de trabajo, etc., se instalan papeleros con tapa vaivén, los que son suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalan papeleros urbanos. En las áreas de estacionamientos se instalan papeleros urbanos de 50 L. En las áreas comunes se instalan receptáculos de basura ad-hoc, suministrados por la administración de la obra.

Recolección

Esta labor se realiza en cada área de la faena y oficinas. Considera la separación en el origen de los residuos en función de cada tipo: domésticos o residuos industriales. Los materiales que se puedan reutilizar y reciclar, son debidamente separados según su tipología en el patio de residuos no peligrosos.

El personal en obra debe realizar diariamente la recolección de los basureros ubicados al interior de las oficinas y frentes de trabajo para recopilar los desechos.

Almacenamiento

Una vez que los contenedores hayan superado un 80% de su capacidad con basura, son trasladados al almacenamiento de residuos asimilables domésticos o al Patio de residuos no peligrosos, según corresponda.

Transporte

El movimiento de los residuos hasta el almacenamiento de residuos asimilables domésticos se realiza mediante traslado manual de los contenedores, los cuales poseen ruedas para facilitar el traslado y no se cargan al máximo con el fin de proteger a los



trabajadores. La frecuencia de retiro asegura que no se generen riesgos a la salud de los trabajadores y del ambiente. Las bolsas de residuos asimilables a domiciliarios retiradas deben ser depositadas teniendo especial cuidado en mantener las bolsas cerradas y el contenedor bien tapado.

Se cuenta con un transporte autorizado por la SEREMI de Salud de la Región, el cual traslada los residuos generados en el área del proyecto hacia su disposición final.

Disposición final

La disposición final de los RSD se realiza fuera de la faena, siendo trasladados por terceros autorizados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región.

✓ Residuos Industriales No Peligrosos

Generación

Los residuos definidos como Residuos Industriales no Peligrosos (RSINP) corresponden a restos de madera, clavos, despuntes de fierros, entre otros. Se estima que se generan aproximadamente 3,86 ton/mes por 4 meses durante la etapa de construcción.

Los embalajes de madera cumplen con la Resolución N°133/2005 del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), la cual establece regulaciones cuarentenarias, y con la Resolución N°859/2007 del SAG, que modifica la norma mínima para el tratamiento de fumigación con bromuro de metilo.

En cualquier caso, todo escombros que no sea posible reutilizar se traslada al vertedero autorizado más cercano.

Recipientes

Estos residuos se generan de manera constante durante toda la etapa de construcción y son acopiados en un área especial dentro de la instalación de faenas donde son clasificados por tipo y calidad. Para ello se dispone de contenedores y posteriormente son llevados a un vertedero autorizado o sitios destinados para su reciclaje.

Durante toda la etapa de construcción, se deja registro escrito del retiro de los residuos sólidos.

Recolección y almacenamiento

En cuanto a los residuos industriales, estos son dispuestos en el Patio de residuos no peligrosos, donde se acumulan de manera segregada por tipo de residuo. Para posteriormente ser retirados por una empresa debidamente autorizada.

Transporte y disposición final

El transporte y disposición final de residuos no peligrosos se realiza por un camión recolector privado autorizado por la SEREMI de Salud de la región. Se privilegia el reciclaje y la posibilidad de comercialización de los residuos almacenados en el sector de acopio en caso de existir empresas locales que realicen el servicio, el resto de los residuos se disponen en un lugar autorizado.

a.6) Descripción del sistema de manejo de rechazos.

El Proyecto no contempla ningún tipo de tratamiento de residuos previo a su traslado hacia el sitio de disposición final autorizado, sino que sólo el almacenamiento temporal de éstos en los sitios destinados para aquello. De acuerdo con lo anterior, no se generan rechazos de los residuos generados.

a.7) Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados.

No se contempla ningún tipo de tratamiento de residuos, por lo tanto, el Proyecto no genera ningún tipo de rechazos.

No obstante, lo anterior, se mantiene el registro y seguimiento para la disposición final de los RSD y de los RSINP, verificando que todos los camiones que se despachen lleguen a destino autorizado, por lo que se solicita el respectivo comprobante de recepción de estos por parte de la empresa o municipalidad dueña del sitio autorizado de disposición final.



a.8) Plan de prevención de contingencias.

Ante cualquier situación de contingencia derivada del manejo y almacenamiento de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios se considera la ejecución del siguiente protocolo:

- Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos, se da aviso inmediato al encargado de obra y/o prevencionista de riesgos, los cuales son los encargados de monitorear la contingencia.
- Si la contingencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procede a la limpieza y retiro de residuos, los que son enviados al área de acopio correspondiente.
- El encargado de la obra y/o prevencionista se contacta con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.
- Si la contingencia ocurre en el tránsito desde el sitio de almacenamiento transitorio al sitio de disposición final, el encargado de la obra coordina con el encargado ambiental y de seguridad de la empresa contratista el correcto proceder en la restauración del terreno afectado.
- Una vez terminada la contingencia, se elabora un informe de lo sucedido y se comunica el hecho a la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins y a la SMA.

a.9) Plan de emergencia.

Ante una emergencia derivada del manejo y almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos se procede de la siguiente manera:

- Dar aviso a jefe oficina de seguridad y medio ambiente.
- Movilizar maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretilos si la situación lo amerita.
- Una vez contenida la emergencia se procede a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material se envía a sitio de disposición final autorizado.
- Se da aviso a la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins y SMA.

e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1 hasta a.9

e.1) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.

1) Características del patio de residuos

Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios son acopiados temporalmente en contenedores secundarios en el sector de almacenamiento de residuos domiciliarios a la espera de su disposición final. Esta área está delimitada y contiene letreros que señalen que el sitio es utilizado para el "Almacenamiento de Residuos Domiciliarios". Las áreas de almacenamiento en donde se disponen los contenedores secundarios cuentan con suelo estabilizado y cierre perimetral de malla de forma de impedir el ingreso de animales y personas no autorizadas.

Elemento	Cantidad
Capacidad	1.100 litros
Instalación	Sobre explanada, posee ruedas y tapa
Materialidad	HDPE
Dimensiones referenciales	1360 mm x 1030 mm x 1290

Tabla 3 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 140".

Los residuos industriales no peligrosos se depositan directamente en una explanada que cuenta con un cierre perimetral en las áreas del patio de acopio de residuos no peligrosos de a lo menos 1,80 metros de altura y malla metálica o similar, que impida



	<p>el libre acceso de personas y animales y cuenta con señalética de acuerdo con la Norma Chilena (NCh 2.190 Of 2003).</p> <p><i>2) Medidas de protección de condiciones ambientales</i></p> <p>El almacenamiento de residuos domiciliarios se realiza en tambores con tapa los cuales se mantienen sellados para evitar la emisión de olores molestos, efluentes líquidos y de atracción de vectores sanitarios. Estos contenedores están dispuestos en una superficie sólida con cierre perimetral para evitar el ingreso de perros, roedores e insectos. Los residuos domiciliarios son retirados de la instalación de faena cada tres días en períodos de mayor producción y son derivados por personal autorizado hacia un sitio de disposición final.</p> <p>e.2) Capacidad máxima de almacenamiento.</p> <p>El patio de residuos domiciliarios cuenta con una superficie de 50 m², con una capacidad máxima de 9 m³, mientras que el patio de residuos industriales no peligrosos tiene un área de 150 m² una capacidad de almacenamiento de 270 m³.</p> <p>e.3) Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.</p> <p>Al interior del patio los residuos son dispuestos, en forma ordenada y siempre dentro de bolsas plásticas, dentro de contenedores y a granel.</p> <p><i>1) Residuos Domiciliarios y asimilables a domiciliarios</i></p> <p>Este tipo de residuos es dispuesto en contenedores secundarios herméticos de HDPE en la instalación de faenas con capacidad de 1.100 litros con tapas apropiadas para impedir el ingreso de vectores sanitarios y la proliferación de olores molestos. Están señalizados como “Basura Domiciliaria”. Se presenta una imagen referencial del tipo de contenedor secundario para el almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, tal como muestra la figura 8 del Anexo 6 de la Adenda “PASM 140”.</p> <p><i>2) Residuos Industriales No Peligrosos</i></p> <p>Los residuos industriales no peligrosos son almacenados temporalmente sobre el suelo y/o en contenedores, dentro del área designada. Para el transporte y la disposición final se contratan los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades.</p> <p>La madera residual es ordenada en pilas de no más de 2 metros de altura mantenida a la intemperie dentro del patio de residuos no peligrosos, el fierro se apila de la misma forma, a la intemperie y los despuntes son depositados en contenedores identificados como “Metal Reciclable”. Otros residuos menores son acopiados en el patio de residuos no peligrosos para ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	De acuerdo con el Oficio Ord. N°1618/20 de fecha 10 de septiembre de 2020, la SEREMI de Salud de la región de O’Higgins se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo X del ICE, numeral 10.2.1.

6.1.2. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción																												
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos																												
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:</p> <p>a) Descripción del sitio de almacenamiento.</p> <p>Para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos en la fase de construcción, se requiere de una bodega de acopio temporal (BAT) ubicada en la instalación de faenas. Allí, se mantienen los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003. Este etiquetado se mantiene desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. Cabe destacar que los residuos peligrosos que son acopiados temporalmente no contemplan ningún tipo de tratamiento, sino que sólo se considera su almacenamiento, previo a su traslado hacia un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>A continuación, se muestra el detalle de las instalaciones y el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos proyectado:</p> <div data-bbox="646 991 1360 1465" data-label="Image"> </div> <p>Figura 9 del Anexo 6 de la Adenda “PASM142”.</p> <div data-bbox="625 1569 1388 2130" data-label="Figure"> <table border="1" data-bbox="1193 1756 1372 2006"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Instalación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Patio de Insurros</td></tr> <tr><td>2</td><td>Estacionamientos</td></tr> <tr><td>3</td><td>Bodega de Residuos Peligrosos</td></tr> <tr><td>4</td><td>Bodega Temporal</td></tr> <tr><td>5</td><td>Comedores</td></tr> <tr><td>6</td><td>Baños</td></tr> <tr><td>7</td><td>Grupo Electrogeno</td></tr> <tr><td>8</td><td>Oficinas</td></tr> <tr><td>9</td><td>Patio de Residuos no peligrosos</td></tr> <tr><td>10</td><td>Almacenamiento Residuos Acumulables a Domésticos</td></tr> <tr><td>11</td><td>Estacionamiento de Equipos y Maquinarias</td></tr> <tr><td>12</td><td>Piscina de Lavado de Camiones</td></tr> <tr><td>13</td><td>Zona de Carga de Combustible</td></tr> </tbody> </table> </div> <p>Figura 10 del Anexo 6 de la Adenda “PASM142”.</p> <p>b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.</p>	N°	Instalación	1	Patio de Insurros	2	Estacionamientos	3	Bodega de Residuos Peligrosos	4	Bodega Temporal	5	Comedores	6	Baños	7	Grupo Electrogeno	8	Oficinas	9	Patio de Residuos no peligrosos	10	Almacenamiento Residuos Acumulables a Domésticos	11	Estacionamiento de Equipos y Maquinarias	12	Piscina de Lavado de Camiones	13	Zona de Carga de Combustible
N°	Instalación																												
1	Patio de Insurros																												
2	Estacionamientos																												
3	Bodega de Residuos Peligrosos																												
4	Bodega Temporal																												
5	Comedores																												
6	Baños																												
7	Grupo Electrogeno																												
8	Oficinas																												
9	Patio de Residuos no peligrosos																												
10	Almacenamiento Residuos Acumulables a Domésticos																												
11	Estacionamiento de Equipos y Maquinarias																												
12	Piscina de Lavado de Camiones																												
13	Zona de Carga de Combustible																												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>La siguiente descripción corresponde a las bodegas para almacenamiento de residuos peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiene una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. - Piso radier de hormigón. - Techo de material sólido. - Sistema de control de derrames e incendios. - Estructuras para impedir el acceso a personal no autorizado y animales. - El sitio se mantiene cerrado y con señalética que indique “RESIDUOS PELIGROSOS”. <p>Los distintos tipos de residuos son segregados y clasificados separadamente y rotulados de acuerdo con la Norma NFPA; NCh 389 Of 2004 y la NCh 2190, Of.2003.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. - Esta techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Garantiza que se minimiza la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. <p>Los pisos son adecuadamente perfilados e impermeabilizados, generando contra pendientes dirigidas hacia el centro de acopio, o hacia canaletas perimetrales, con el fin de contener potenciales derrames. Además, cuenta con pretilas que impidan el derrame de sustancias líquidas hacia el exterior y con un sistema impermeable de captación de líquidos derramados.</p> <p>Los sitios tienen una capacidad de retención de escurrimientos de derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.</p> <p>El sitio de almacenamiento tiene acceso restringido, en términos que sólo puede ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación.</p> <p>Las medidas de protección de condiciones ambientales van de la mano con el manejo que se detalla en el acápite d), y que considera un manejo en dos componentes, donde el primer componente se relaciona con el almacenamiento temporal en los puntos de generación de los residuos. Para este fin se utilizan contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo e instalaciones menores generadoras de estos residuos (oficina, bodega, estacionamientos, etc.). Todos estos contenedores son herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tienen capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro.</p> <p>Posteriormente, los residuos son trasladados a una bodega de acopio temporal (BAT) al interior de la faena durante la construcción. Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo. Allí, se mantienen los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003. Este etiquetado se mantiene desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.</p> <p>c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento.</p> <p>A continuación, la tabla presenta el tipo y las cantidades de residuos peligrosos que genera el proyecto durante la fase de construcción. Cabe señalar que durante la operación no se generan residuos peligrosos.</p>
--	--



TIPO DE RESIDUOS	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M ³ /DÍA	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M ³ /MES	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M ³ /AÑO ⁴	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS PELIGROSOS						
Spray de zinc	0.05 Kg	1 Kg	4 Kg	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Cada 6 meses o una vez por fase	Relleno de seguridad autorizado
Espuma de poliuretano	0.75 Kg	15 Kg	60 Kg	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Cada 6 meses o una vez por fase	Relleno de seguridad autorizado
TOTAL	0.8 Kg	16 Kg	64 Kg			

Tabla 4 del Anexo 6 de la Adenda "PASM142".

La BAT tiene una superficie de 25 m² y tiene una capacidad para almacenar con creces los residuos estimados.

El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la BAT, en ningún caso excede de los meses de construcción.

Clasificación de los RESPEL

Respecto a la clasificación de los residuos peligrosos, esta se realizó de acuerdo con lo establecido en el DS 148 reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, el cual en su artículo 11 Identificación y clasificación, se identifican las siguientes características de peligrosidad:

- a) toxicidad aguda,
- b) toxicidad crónica,
- c) toxicidad extrínseca,
- d) inflamabilidad,
- e) reactividad y
- f) corrosividad.

De acuerdo con lo anterior se realizó la siguiente clasificación:

Tipos de residuos a almacenar	Capacidad máxima mensual (kg o /mes)	Estado físico del residuo			Tipo de contenedor	Residuo peligroso/ no peligroso	Características de peligrosidad							
		Sólido	semisólido	Líquido			Tóxicos agudos	Tóxicos crónicos	Tóxicos por lixiviación	Reactivos	Inflamables	Corrosivos		

⁴ Para el caso de esta fase, corresponde a la cantidad generada en 4 meses, tiempo que duran las labores en terreno.



Spray de zinc	1	x			Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Residuo Peligroso					X	
Espuma de poliuretano	15	x			Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Residuo Peligroso					X	

Tabla 5 del Anexo 6 de la Adenda "PASM142".

d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población.

Los residuos peligrosos que sean generados por el Proyecto son gestionados mediante un sistema de manejo de dos componentes. El primer componente del sistema de manejo tiene por objetivo el almacenamiento temporal en los puntos de generación de los residuos. Para este fin se utilizan contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo e instalaciones menores generadoras de estos residuos (oficinas, bodegas, etc.). Todos estos contenedores son herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tienen capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro.

Posteriormente, los residuos son trasladados a una bodega de acopio temporal (BAT) al interior de la faena durante la construcción. Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo. Allí, se mantienen los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003. Este etiquetado se mantiene desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.

El manejo de los residuos dentro de la bodega se realiza mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos.

Se exige que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos generados por el Proyecto cuente con la infraestructura adecuada para el manejo y procesamiento de éstos y con la autorización correspondiente de la Seremi de Salud para su funcionamiento. Se lleva el registro de los certificados de recepción de los residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos menores, tales como envases de pintura o aerosol, se depositan en contenedores primarios debidamente etiquetados en los frentes de trabajo. Periódicamente, estos residuos son retirados y dispuestos en la BAT de la instalación de faena o de la sala de control, para luego ser depositados en los sitios de eliminación autorizados por una empresa autorizada de transporte. Se lleva un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamiento de estos.

Las medidas de manejo anteriormente descritas, sumada a la materialidad de la BAT que cumple las disposiciones del D.S. 148/2003, aseguran la no afectación de los componentes ambientales (agua, suelo, aire) y aseguran que no se pone en riesgo la salud de la población.

e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento.

A pesar de que no se consideran residuos peligrosos líquidos, la BAT tiene 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.

f) Plan de contingencias.

Almacenamiento Residuos Industriales Peligrosos

Durante la fase de construcción, operación y cierre el Proyecto, se generan residuos sólidos



industriales peligrosos (RESPEL). Todos los residuos son manejados bajo sistemas de gestión diseñados para el Proyecto y son acopiados temporalmente en espera de su disposición final en sitio autorizado.

Las medidas de prevención y minimización para esta situación de riesgo son:

1. Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de RESPEL del Proyecto, disposición final y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones.

- Forma: Capacitación.
- Tiempo: Previo al inicio de la fase de construcción.
- Lugar: Oficina de la Instalación de faenas.
- Indicador de cumplimiento: Registro asistencia a capacitación.

2. La localización y tipo de contenedores de RESPEL y bodega de almacenamiento de RESPEL se selecciona considerando los requisitos del D.S 148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, y las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto.

- Forma: Localización del sitio contemplando criterios D.S. 148/03 del MINSAL.
- Tiempo: Previo al inicio de la fase de construcción.
- Lugar: Instalación de faena del Proyecto.
- Indicador de cumplimiento: Registro fotográfico localización del sitio junto con coordenadas geográficas, estudio de liberación ambiental del sector y autorización sanitaria de funcionamiento.

3. Durante la fase de operación, se contrata a una empresa externa competente y autorizada, que se encarga de las mantenciones del parque. Esta empresa es la responsable de la gestión, manejo y disposición final adecuada de los aceites residuales generados durante las labores de mantención, para lo cual debe cumplir con la legislación vigente sobre la materia y coordinar las acciones respectivas con la autoridad competente.

Lo anterior, sin perjuicio de la responsabilidad final del titular del Proyecto.

- Forma: Gestión de los residuos por empresa autorizada para tales fines.
- Tiempo: Durante la fase de operación del Proyecto.
- Lugar: Localización de aerogeneradores y oficina de operación.
- Indicador de cumplimiento: Autorizaciones sanitarias de la empresa encargada.

Registros de disposición de RESPEL en sitio final autorizado.

g) Plan de emergencia.

Ante una situación de emergencia se consideran las siguientes acciones:

1. Acciones para la contención inicial:

- Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal.
- Hacer uso del equipo de protección personal apropiado.
- Prevenir el esparcimiento del material, empleando materiales absorbentes como turba u otro material.
- Determinar el límite físico del eventual derrame.

2. Acciones para el derrame de residuos peligrosos (se aplican según corresponda para derrames en suelos):

- Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado.
- Definir el equipo necesario y el plan de acción.
- Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo.
- Colectar y envasar el material contaminado.
- Muestrear y analizar los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los



	<p>residuos de contaminación.</p> <p>3. Acciones para la descontaminación (se aplican según corresponda):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. - Descontaminar todos los equipos. - Envasar todo el material contaminado para descarte. - Colectar muestras para certificación. <p>4. Acciones Finales: Documentación (Reporte Final):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. - Mapa o dibujo del lugar. - Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. - Fotografías. Información de la propiedad dañada y/o perjudicada. <p>Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda.</p>
Pronunciamento del órgano competente	De acuerdo con el Oficio Ord. N°1618/20 de fecha 10 de septiembre de 2020, la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo X del ICE, numeral 10.2.2.

6.1.3. 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	Todas las instalaciones del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>a) Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:</p> <p>a.1. Descripción del proyecto.</p> <p>El Proyecto se desarrolla en la Región de O'Higgins, Provincia del Cachapoal, comuna de Rancagua, cuya propiedad se ubica en un área rural, Rol Predial 1408 – 84 y 1408-88, al costado de la Ruta H-15-G. Se localiza a 2 km al NE de la zona urbana de Rancagua.</p> <p>La realización del proyecto tiene como objetivo la generación de energía eléctrica mediante la captación y transformación de energía solar, para inyectar una potencia nominal de 8 MW al Sistema Eléctrico Nacional. El proyecto utiliza 18.676 módulos del tipo mono cristalinos móviles de 455 Wp. El terreno donde se emplaza el proyecto tiene una superficie de 11 ha.</p> <p>Se ejecuta la medida descrita respecto a los individuos de la taxa anfibios encontradas en el área de influencia del proyecto, se desarrolla un <i>Plan de Rescate y Relocalización</i>, al cual está dirigido este Permiso Sectorial.</p> <p>Este procedimiento está destinado a minimizar o disminuir el o los efectos adversos significativos sobre la fauna, mediante la captura, almacenamiento, traslado y relocalización de los individuos afectados desde su lugar de origen (hábitat original) hacia el lugar de destino o área de relocalización (hábitat receptor), la que debe cumplir con los requerimientos de hábitat propios de las especies involucradas, a fin de favorecer su establecimiento.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

a.2. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar.

Las especies objetivos a capturar son los anfibios, particularmente la especie *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos), especie identificada de forma directa (avistamientos), en el área de estudio específicamente en el perímetro del proyecto. Fue posible avistar 3 individuos adultos y alrededor de 15 individuos en desarrollo.

Pleurodema thaul : Especie de forma esbelta, poliforma con patas delgadas y dedos casi libres, su cabeza posee un hocico más alargado que otras especies del género; un tímpano poco evidente y dientes vomerianos presentes. Glándula lumbas variable, pero siempre ovalada y prominente. Su piel es glandulosa y su coloración muy variable (Cei, 1962; Cei, 1958). La especie habita en Chile y Argentina. En nuestro país desde la región de Antofagasta hasta Aysén, incluido Chiloé (Rabanal & Núñez, 2009), se desconoce si la población de la zona de Antofagasta es natural o introducida (Núñez & Garín). Se trata de una de las especies que mejor toleraría ambientes intervenidos antrópicamente, pudiendo encontrarla incluso aledaña a zonas urbanas (Rabanal & Núñez, 2009).

Adicionalmente a las especies anteriormente descritas, se suman a las especies, todas las especies de baja movilidad que eventualmente puedan encontrarse al momento de la realización de las actividades de Rescate y Relocalización y que no hayan sido observadas con anterioridad en el sector, independiente de la categoría de conservación que presenten.

El sexo y número de ejemplares capturados depende del éxito de la medida. Fue posible avistar 3 individuos adultos y alrededor de 15 individuos en desarrollo.

a.3. Estado de las poblaciones a intervenir.

El estado de conservación de la especie registrada en las campañas de terreno se basa en aquellas categorías a las que hace referencia el Reglamento de Calificación de Especies (Decreto Supremo N°75, año 2005). El estado de conservación de la especie afecta al plan se observan en la siguiente tabla:

Familia	Nombre científico	Nombre Común	Origen	Estado de conservación
Leiuperidae	<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos	Nativa	Casi amenazada

Tabla 1 del Anexo 7 de la Adenda.

a.4. Metodologías de caza, captura y manejo.

Para la búsqueda y captura de Anfibios se utilizan diferentes técnicas detalladas a continuación:

1. Método VES (*Visual Encounter Survey*; Clump & Scott, 1994), es decir, observaciones directas mediante la recolección oportunista dentro del transecto de muestreo.

2. Método TCS (*Time Constrained Search*), consiste en la búsqueda manual y visual en eventuales refugios o lugares de asentamiento de los individuos. Se realiza dentro del área de estudio, principalmente en los puntos donde hubo registro efectivo, se examina minuciosamente bajo los sustratos presentes (e.g. rocas, troncos, vegetación) por estaciones de búsqueda activa.

3. Captura red de aro o manual: consiste en la captura de una red de marco circular que sostiene una red, con un tubo que permite su manipulación.



Para la captura de los organismos, las redes son deslizadas con mucho cuidado detrás del animal cuando se encuentra en los sitios de alimentación, caminos o cuerpo de agua. Es utilizada principalmente para la captura de anfibios.

4. Normas de bioseguridad:

Para la manipulación, se utiliza en todo momento guantes de nitrilo sin polvos, para evitar el contagio de posibles infecciones.

- Evitar la contaminación cruzada entre especies, desechando los guantes cada vez que se encuentre otra especie.
- Desinfectar cada cierto tiempo los guantes de nitrilo mediante una solución de Alcohol al 70%.

5. Éxito de captura

Número de especies trasladadas (total) / Número de especies sensibles descritos para el lugar durante la línea de base: El número de especies trasladadas, corresponde al total de las especies rescatas y relocalizadas en las propuestas.

- Número de individuos por especie / número total de ejemplares estimados en el área por especie.
- Esfuerzo de captura, mediante la aplicación de trampas pitfall y transectos.
- Porcentaje de mortalidad por especie rescatada, respecto al total de especies capturadas, registrada en los monitoreos posteriores.

Por otro lado, también existen indicadores de éxito ligados a la abundancia y riqueza, que son parte de los monitoreos posteriores a la ejecución del plan, donde se toma información para la aplicación de los índices de Shannon e índice de Simpson, por medio de los cuales es posible medir el nivel de sobrevivencia e integración de los individuos en el área de relocalización mediante la estimación de la abundancia, diversidad y riqueza de los individuos.

a.5. Lugar de captura y de destino de los animales.

El lugar de captura corresponde a un único sector identificado en el perímetro del proyecto Parque solar fotovoltaico Quemados, ubicado en la comuna de Rancagua, Región del O'Higgins

Las coordenadas de los vértices del área de en donde fue identificada la especie se muestran en el siguiente cuadro:

Área del Canal Coordenadas UTM WGS84 H 19S		
Vértice	Norte (m)	Este (m)
A	6.220.833	343.909
B	6.220.828	343.906
C	6.220.829	343.904
D	6.220.834	343.908

Tabla 2 del Anexo 7 de la Adenda.





Figura 2 del Anexo 7 de la Adenda.

El área de realización de la medida de rescate de anfibios corresponde a una estructura agrícola en desuso la cual ha acumulado agua producto de los rebalses de un canal cercano. Posee escasa vegetación acuática, no posee escorrentía, y no fue posible identificar otras especies acuáticas o semi acuáticas en el área. La zona fue inspeccionada en horario crepuscular desarrollando *play back* y una búsqueda activa mediante la remoción de troncos, hojas y cualquier elemento que pueda servir de refugio para especie y siempre procurando de volver a incorporar los elementos para no realizar una intervención innecesaria en el área.

El área de realización de la medida de relocalización fue recorrida durante los días 26 y 27 de marzo del 2021, corresponde a un tramo de canal que se desprende del estero Machalí. El área posee humedad de forma permanente, abundante presencia de refugios, matorral acuático y semiacuático, además de la oportunidad de moverse desde los sectores con agua a sectores con tierra y húmedos permitiendo la reproducción y desarrollo de los individuos de esta taxa. Pese al esfuerzo de muestreo no se logró identificar especies de anfibios, sin embargo, el área cuenta con las condiciones propicias para su establecimiento (curso de agua de baja escorrentía y abundante presencia de refugios)

El punto de liberación al interior del área de relocalización, serán georreferenciados y se marcan con estacas de madera, con el fin de detectar fácilmente. La ubicación del área de relocalización (hábitat receptor) se observan en la siguiente figura:

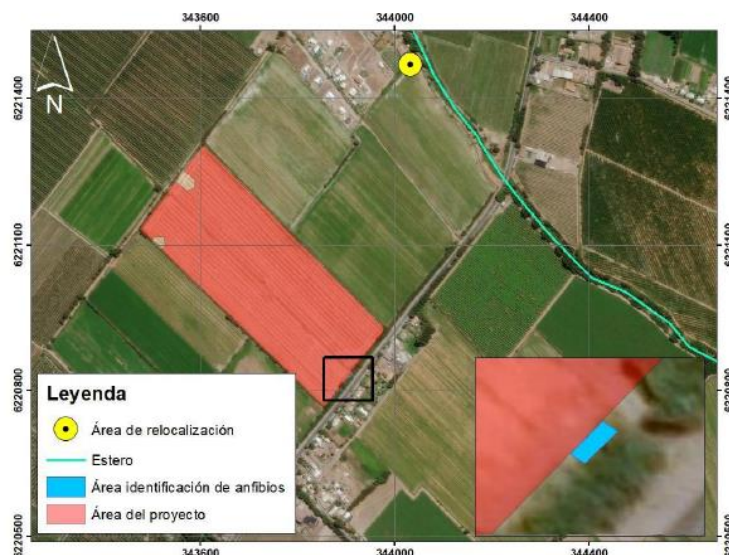


Figura 3 del Anexo 7 de la Adenda.

No se prevé que las especies vuelvan al lugar de rescate debido a su baja capacidad de desplazamiento que les impide migrar por sus propios medios. De igual manera se realiza un enriquecimiento del sector de relocalización por medio de la generación de nuevos refugios.

Coordenadas UTM WGS84 H 18S		
Punto	Norte	Este
A	6.221.458	344.020
B	6.221.473	344.033
C	6.221.477	344.030
D	6.221.463	344.017

Tabla 3 del Anexo 7 de la Adenda.

El AR (área de relocalización) corresponde a un tramo de canal del estero Machalí, ubicado aguas arriba y a una distancia que le impide debido a su desplazamiento reintegrarse o re colonizar el sector.

En este sector no se efectúan obras producto del proyecto, y fue posible identificar las siguientes especies:

Nombre común	Nombre científico	Origen	Clasificación
Fío Fío	<i>Elaenia albiceps</i>	Nativa	*LC
Codorniz	<i>Callipepla Californica</i>	Introducido	--
Tordo	<i>Curaeus Curaeus</i>	Nativo	*LC
Chercán	<i>Troglodytesaedon</i>	Nativo	--
Zorzal	<i>Turdusfalcklandii</i>	Nativo	--
Mirlo	<i>Molothrus bonariensis</i>	Nativo	--
Pequén	<i>Athene cunicularia</i>	Nativo	*LC

* Aquellas especies corresponden a aquellas que no se encuentran clasificadas de acuerdo con los procesos de clasificación de especies del MMA, por y fueron clasificados según la información de UICN. Aquellas que se encuentran con el símbolo -- corresponden a aquellas que no se encuentran clasificadas en ningún proceso nacional ni de la UICN. *LC : preocupación menor.

Tabla 4 del Anexo 7 de la Adenda.

a.6. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio.

Los individuos capturados en el área del proyecto son transportados en cajas de plástico acondicionadas (con orificios que permiten el flujo de oxígeno) para ser habitadas momentáneamente por los individuos que sean capturados, se considera más de una caja según sea el número de individuos, para asegurar el transporte adecuado, evitan la generación de lesiones en los individuos. Cada uno se mide morfométricamente y evaluado su estado sanitario, se realiza fotoidentificación y reconocimiento de patrones como marcaje. El traslado se ejecuta en el menor tiempo posible, sin mantener en cautiverio a los individuos, para así disminuir los cuadros de estrés que pueden ser provocados por la manipulación. En ningún caso se superan las dos horas de traslado de los individuos.

Monitoreo

Se realiza un monitoreo 15 días posteriores a la actividad de rescate y relocalización por medio de la aplicación de las siguientes metodologías:

- Métodos de escucha en el área donde se relocalizan los individuos, es importante complementar, que los sitios ya fueron estudiados y en los cuales se pudo determinar una nula presencia de anfibios y que cuentan con las condiciones necesarias para su subsistencia.
- Aplicación de trampas pitfall para captura y marcaje de los individuos en estudio para constatar la presencia de éstos en el sector.

La información obtenida se remite a la autoridad, Superintendencia de Medio Ambiente y Servicio Agrícola y Ganadero por medio de un informe de finalización de la actividad, el que se entrega con un máximo de 30 días posterior a la finalización de las actividades.



	<p>a.7. Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso.</p> <p>El cronograma de las actividades descritas contempla la solicitud de permiso a las autoridades competentes: Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Agrícola y Ganadero correspondiente a la Región del O'Higgins.</p> <p>El rescate está relacionado directamente con el avance de la etapa de construcción del proyecto y contempla un eventual aumento de los días de rescate dependiendo de la densidad de individuos hallados durante el proceso.</p> <p>El informe final, con los resultados de la actividad se remite a la autoridad con un máximo de 30 días posterior a su ejecución, este informe se envía a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Servicio Agrícola Ganadero.</p> <table border="1" data-bbox="576 755 1364 941"> <thead> <tr> <th>Procedimiento</th> <th colspan="2">Tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Solicitud del permiso</td> <td>30 días</td> <td>1 profesional</td> </tr> <tr> <td>Aviso de captura</td> <td>10 días</td> <td>1 profesional</td> </tr> <tr> <td>Campaña de terreno</td> <td>4 días</td> <td>2 profesionales a tasa de ½ por noche.</td> </tr> <tr> <td>Monitoreo</td> <td>15 días</td> <td>1 profesional</td> </tr> <tr> <td>Elaboración de informe</td> <td>30 días</td> <td>1 profesional</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tabla 5 del Anexo 7 de la Adenda.</p> <p>El trabajo involucrado en estos procedimientos se realiza por una cuadrilla de dos asistentes, los que están bajo la supervisión directa del solicitante del presente permiso y encargado de los procedimientos.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 146 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 7 de la Adenda.</p>	Procedimiento	Tiempo		Solicitud del permiso	30 días	1 profesional	Aviso de captura	10 días	1 profesional	Campaña de terreno	4 días	2 profesionales a tasa de ½ por noche.	Monitoreo	15 días	1 profesional	Elaboración de informe	30 días	1 profesional
Procedimiento	Tiempo																		
Solicitud del permiso	30 días	1 profesional																	
Aviso de captura	10 días	1 profesional																	
Campaña de terreno	4 días	2 profesionales a tasa de ½ por noche.																	
Monitoreo	15 días	1 profesional																	
Elaboración de informe	30 días	1 profesional																	
Pronunciamento del órgano competente	Mediante el Oficio Ord. N°863/21 de fecha 16 de agosto de 2021 el Servicio Agrícola y Ganadero de la región de O'Higgins se pronuncia conforme.																		
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo X del ICE, numeral 10.2.3.																		

6.1.4. 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	Todas las instalaciones del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:</p> <p>a) Destino de la edificación.</p> <p>Las edificaciones que requieren el permiso de construcción fuera del límite urbano tienen como destino el equipamiento de un sector rural, y corresponden a las instalaciones temporales y permanentes del proyecto que construyen edificación.</p> <p>El proyecto se desarrolla sobre un polígono total de 11 ha, al interior del cual se habilitan instalaciones temporales de apoyo para la fase de construcción e instalaciones permanentes asociadas a la operación del parque solar.</p> <p>En la siguiente Tabla se indican las distintas instalaciones tanto temporales como</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

permanentes del Proyecto, considerando tanto aquellas asociadas a PAS 160 como aquellas a las que no aplica la solicitud del Permiso, indicando el destino de la edificación y su superficie. Se indica además la superficie asociada a solicitud de PAS 160 considerando aquellas obras a las que aplica el Permiso.

INSTALACIÓN	CANTIDAD	DESTINO DE LA EDIFICACIÓN	SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE PAS 160 (m ²)
Instalaciones Permanentes				
Sala de Control	1	Sala de control asociada a la operación remota del parque.	14,64	14,64
Bodega	1	Acopio de materiales y herramientas	14,64	14,64
Centro de Transformación 1	1	Alberga transformador e inversor asociado al funcionamiento de los paneles solares.	14,46	14,46
Centro de Transformación 2	1	Alberga transformador e inversor asociado al funcionamiento de los paneles solares.	14,46	14,46
Área de paneles	1	Ubicación de paneles para generación eléctrica	93.436	93.436
Sub total instalaciones permanentes			93.494,2	
Instalaciones Temporales				
Patio de Insumos	1	Área abierta destinada al almacenamiento transitorio de insumos	100	No aplica
Estacionamiento	1	Estacionamiento de vehículos livianos	60	No aplica
Bodega de RESPEL	1	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos	25	25
Bodega Temporal	1	Acopio de materiales	25	25
Comedor	1	Alimentación del personal	60	60
Baños	1	Área habilitada para la ubicación de baños químicos	48	No aplica
Grupo electrógeno	1	Ubicación del grupo electrógeno	5	No aplica
Oficina A	1	Desarrollar faenas administrativas del Proyecto	30	30
Oficina B	1	Desarrollar faenas administrativas del Proyecto	30	30
Oficina C	1	Desarrollar faenas administrativas del Proyecto	30	30
Estacionamiento Equipos y Maquinarias	1	Estacionamiento Equipos y Maquinarias	270	No aplica
Piscina de lavado de camiones	1	Lavado de canoas de camiones mixer	10	No aplica
Zona de carga de combustible	1	Zona de carga de combustible	18	No aplica
Sub total instalaciones temporales			200	
Total Instalaciones Permanentes y Temporales			93.694,2	

Tabla 1 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

OBRA	SUPERFICIE (M ²)
Obras Permanentes	
Paneles Fotovoltaicos	93.436



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Centros de transformación 1	14,46
Centro de transformación 2	14,46
Sala de control	14,64
Bodega	14,64
TOTAL: OBRAS PERMANENTES	93.494,20
Obras Temporales afectas a IFC	
Bodega de RESPALDO	25
Bodega Temporal	25
Comedor	60
Oficina A	30
Oficina B	30
Oficina C	30
TOTAL: OBRAS TEMPORALES AFECTAS	200
SUPERFICIE TOTAL DE OBRAS PERMANENTES Y OBRAS TEMPORALES	93.694,20

Tabla 2 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Dichas instalaciones, se emplazan dentro de dos predios arrendados al mismo propietario, cuyo número de Rol es el 1408-88 y 1408-84. La ubicación de dichos roles y los aledaños se detalla en la siguiente figura. Para mayores detalles sobre los predios se adjuntan en Anexo 11 de la DIA (CIP). A continuación, la siguiente figura da cuenta de los roles prediales en toda la inmediación del Proyecto:

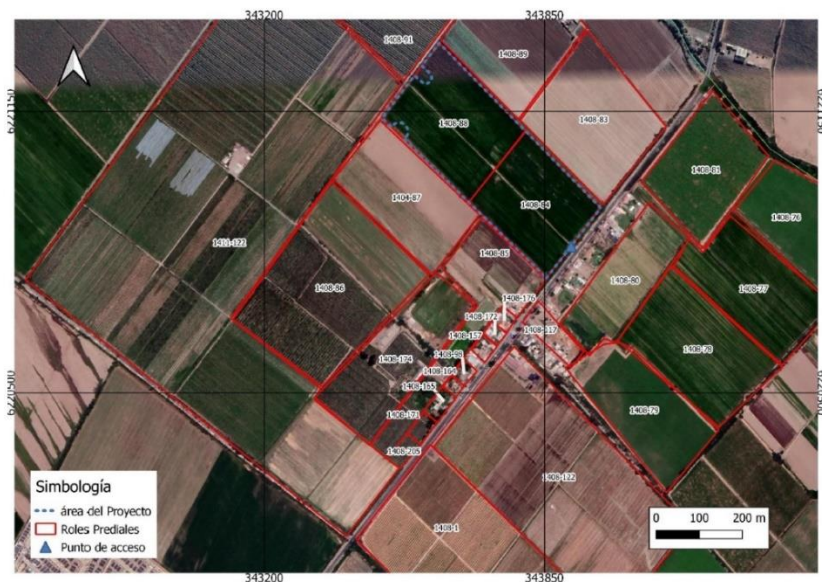


Figura 2 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

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

A continuación, la Figura 3 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria, muestra la ubicación del Proyecto en su contexto general, mientras que las Figuras 4 y 5 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria, muestran en mayor detalle el polígono de la instalación de faenas del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

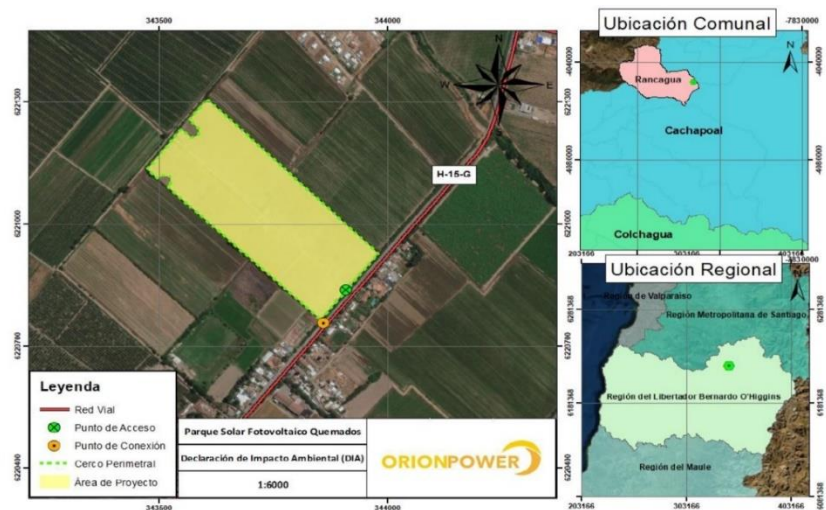


Figura 3 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

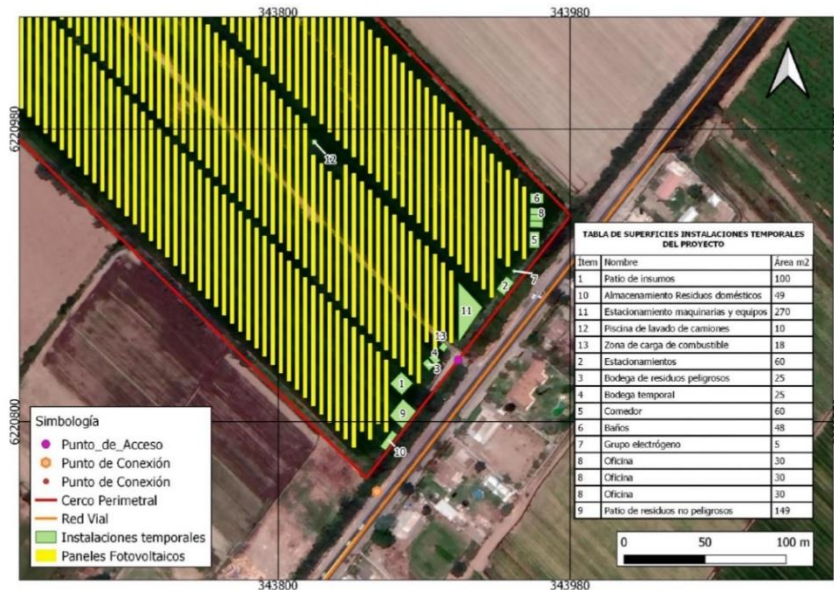


Figura 4 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.



Figura 5 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

c) Plano de emplazamiento de las edificaciones.

A continuación, la Figura 6 muestra el punto de acceso, el camino utilizado para acceder al Proyecto (Ruta H-15), así como las rutas cercanas y la Figura 7 muestra de forma general el área de emplazamiento de las edificaciones temporales y permanentes que contempla el Proyecto dentro del predio.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

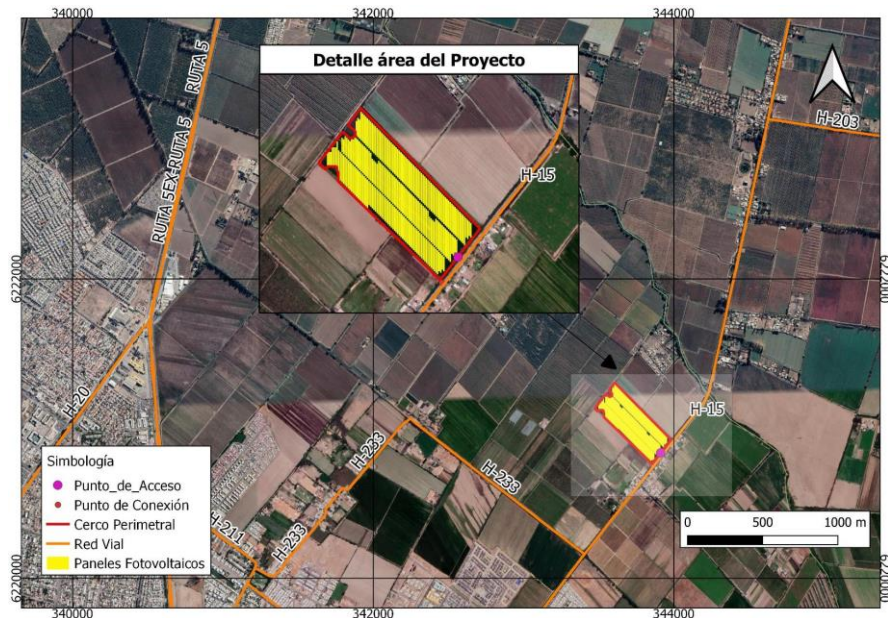


Figura 6 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.



Figura 7 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

d) 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.

En el Apéndice 1 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria, se presentan los Planos Centro de transformación y Sala de control y Bodega, así como de los contenedores de las instalaciones temporales, bodega de respel y baños químicos, donde se muestran las edificaciones y las respectivas plantas de arquitectura y siluetas.

e) Caracterización del suelo.

El Proyecto utiliza una superficie total de 11 hectáreas, la cual ha sido considerada para la tramitación de este PAS. Sin embargo, cabe destacar que el área a intervenir no se impacta en su totalidad. Del área utilizada por el Proyecto, ésta no pierde sus propiedades físicas, químicas y/o biológicas del suelo, ya que sólo una parte del área es abarcada por los paneles fotovoltaicos, los que so instalados con perfiles de aproximadamente 15 cm de diámetro, interviniendo efectivamente una pequeña porción del total de suelo.

Para la determinación de la capacidad de uso de suelo existente en el predio se realizó un trabajo de campo y se utilizó la Pauta para el Estudio de Suelos (SAG



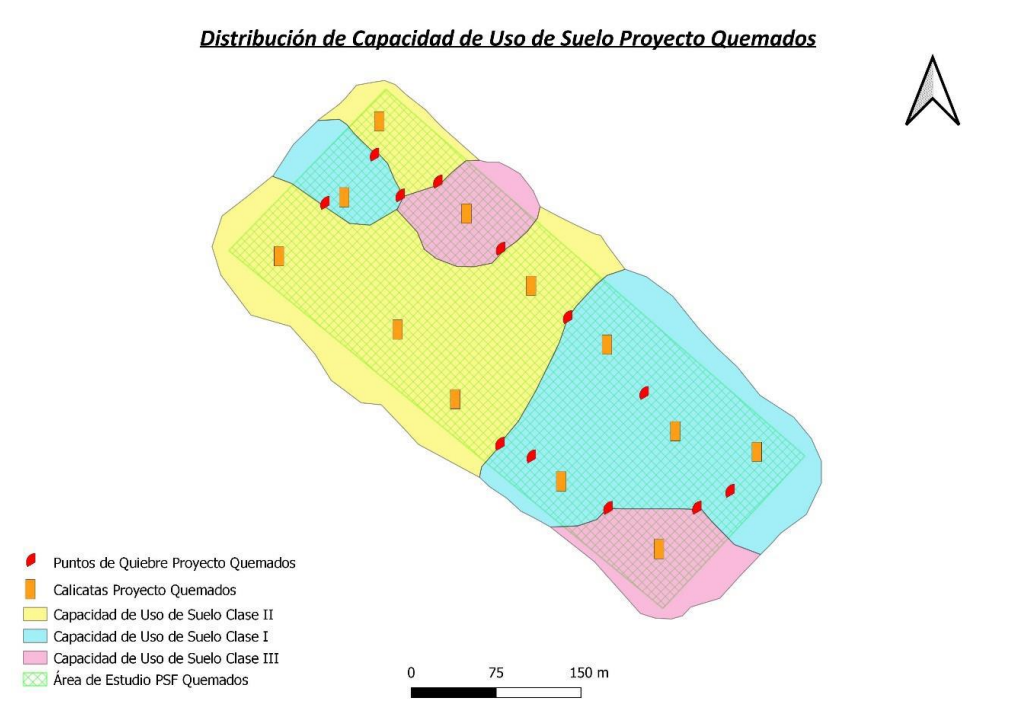
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

2011). Sin perjuicio de lo anterior, se realizó un levantamiento bibliográfico de CIREN.

Como se mencionó anteriormente, para el estudio de Clase de uso de suelo se procedió a utilizar la Pauta para el Estudio de Suelos (SAG, 2011), donde se encuentran factores tales como porcentaje de pedregosidad y diámetro de fragmentos gruesos y el color de acuerdo con la tabla Munsell.

El trabajo de campo consistió en el estudio de doce (12) calicatas dentro del área del polígono. En la figura 8 se puede apreciar la disposición de dichas calicatas y la reclasificación del suelo en cuanto a la variación de la Serie de Suelo perteneciente al área de estudio, la cual corresponde a la Serie O'Higgins (HGS).

Como se describe en el anexo del estudio edafológico, se reclasificó el suelo en cuanto a algunas de las variaciones encontradas, como en algunos casos, la Capacidad de Uso de Suelo, manteniéndose la Serie de Suelo O'Higgins (que pertenece al Orden Edáfico de los Mollisoles) como característica edáfica principal. En el área se denota una clara supremacía de los suelos con Capacidad de Uso de Suelo Clase II, con un total de 5.08 hectáreas por sobre las 4.68 hectáreas de Clase I y las 1,64 hectáreas correspondientes a una Capacidad de Uso de Suelo Clase III.



Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 160 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda, y Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

<p>Pronunciamento del órgano competente</p>	<p>Los siguientes órganos de la administración del Estado con competencia ambiental de la región de O'Higgins, se pronuncian conforme a los antecedentes presentados, mediante los siguientes oficios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La SEREMI de Agricultura mediante el Oficio Ord. N°148/21 de fecha 04 de junio de 2021. - La SEREMI de Vivienda Urbanismo mediante el Oficio Ord. N°1093/21 de fecha 11 de agosto de 2021. - El Servicio Agrícola y Ganadero mediante el Oficio Ord. N°683/21 de fecha 12 de agosto de 2021
<p>Referencia al ICE para mayores detalles</p>	<p>Capítulo X del ICE, numeral 10.2.4.</p>

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

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

8.1. COMPONENTE/MATERIA: Normativa de carácter general	
Norma	Ley N°19.300, del Ministerio de Medio Ambiente. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones. Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por: - Obras permanentes - Obras y/o acciones temporales
Forma de cumplimiento	<u>Ley N°19.300; D.S N°40/2012:</u> El Titular del proyecto se somete al SEIA a fin de obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental (RCA), para lo cual se elabora la DIA que se presenta ante el Servicio de Evaluación Ambiental Región de O'Higgins, por tratarse de una actividad indicada en el artículo 10, letra c) conforme a lo siguiente: - Letra c) Centrales generadoras de energía de más de 3 MW.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del proyecto ante el Servicio de Evaluación Ambiental Región de O'Higgins. Corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, ya que esta se otorga siempre que se acredite mediante la DIA, el cumplimiento de la normativa aplicable y la ausencia de los efectos, características y circunstancias constitutivas de impacto ambiental significativo.
Forma de control y seguimiento	La obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, que aprueba ambientalmente un proyecto, para lo cual se debe dar pleno cumplimiento a las exigencias establecidas en esta Ley, permitiendo al Estado su fiscalización. Proceso de evaluación ambiental en la página del proyecto en el SEIA y específicamente la obtención de la RCA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.1.1 al 9.1.2.

8.2. COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento territorial.	
Norma	- Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones. - Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones: D.S. N°112/1993, D.S. N°75/2001, D.S. N°217/2002. - Resolución Exenta N°203/2010, del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins. Plan Regulador Intercomunal de Rancagua y sus modificaciones. - Decreto Exento 5.415/2017 de la Ilustre Municipalidad de Rancagua. Plan Regulador Comunal de Rancagua.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p><u>DFL N°458/1976; DS N°47/1992:</u> Aplica directamente a la fase de construcción. Sin embargo, debe ser tramitado antes de esta fase, a la vez el cumplimiento de este se dispone a las fases de operación y cierre.</p> <p>Todo el proyecto, pues según lo indicado en el artículo 4.14.2 correspondiente a la calificación industrial, de conformidad a lo establecido en el inciso quinto del artículo 2.1.29 de dicha Ordenanza, que señala que todas las instalaciones del tipo de uso de suelo de infraestructura, emplazadas en el área urbana o en el área rural que contemplen un proceso de transformación, requieren contar con la calificación previa de la SEREMI de Salud respectiva, esto ratificado en la Circular 218/2009 de la División de Desarrollo Urbano.</p> <p><u>RE N°203/2012:</u> Todo el proyecto, el cual se ubica fuera de los límites urbanos y de extensión urbana establecidos por el PRI (AR-1 y AR-2), por lo que en esta área se rigen las disposiciones establecidas por el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, el Decreto Ley 3.516 del Ministerio de Agricultura y las condiciones establecidas para el nivel intercomunal por el artículo 2.1.7.</p> <p>En cuanto a indicaciones para el Área Rural del PRI, el Proyecto se emplaza en una zona definida como Área Rural con Fondo de Valle (AR-1) tal como indica el Certificado de Informaciones Previas en el Anexo 11 de la DIA, cuya definición dice que, “<i>Está constituida por áreas rurales integradas al sistema intercomunal en las que se protegen los terrenos cuyos suelos se clasifican mayoritariamente como I, II y III de Riego, constituyendo la reserva natural para el desarrollo de actividades silvoagropecuarias</i>”.</p>
Forma de cumplimiento	<p><u>DFL N°458/1976:</u> Para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley, el Titular del Proyecto solicita, previamente la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales, el Informe Favorable de Construcción (IFC) ante la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero. Sin perjuicio de lo anterior, y por tratarse del Permiso Ambiental Sectorial señalado en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en Anexo 2 de la Adenda Complementaria se presentan los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la tramitación del contenido ambiental del mencionado permiso.</p> <p>Previo al inicio de la etapa de construcción se realiza la tramitación del permiso de edificación en la Dirección de Obras Municipales (DOM) Ilustre Municipalidad de Rancagua.</p> <p>Una vez concluida la construcción de las obras asociadas al proyecto se procede a la entrega de los antecedentes y la solicitud de recepción definitiva de obras a la Ilustre Municipalidad de Rancagua.</p> <p>Una vez obtenida la recepción definitiva se procede a utilizar las obras e instalaciones del Proyecto.</p> <p><u>D.S. N°47/1992:</u> Se tramita la Calificación de industrias, infraestructura y actividades de impacto similar al industrial, en la SEREMI de Salud, según lo establecido en el D.S. N°47/1992.</p> <p><u>RE N°203/2012:</u> El Proyecto en evaluación no interfiere con lo dispuesto en el artículo 17 del</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>PRI, debido a que para dar cumplimiento a la OGUC y el mencionado Art. 55, se solicita para la construcción de obras de equipamiento en el predio rural, la autorización del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y de la Secretaría de Vivienda y Urbanismo de la Región mediante el Informe de Factibilidad para Construcciones ajenas a la agricultura en área rural (IFC). Además, se realiza el cambio de uso de suelo para fines industriales, de acuerdo con lo expuesto en el Anexo 6 de la ADENDA relacionado al PAS 161 el que se tramita sectorialmente una vez notificada la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto.</p> <p><u>DE N°5415/2017:</u></p> <p>Esta ordenanza local contiene las normas referentes a límite urbano, zonificación, usos de suelo, condiciones de subdivisión predial, de edificación, urbanización y vialidad, que rigen dentro del área territorial del Plan. Por lo tanto, define el límite urbano del área planificada. Al respecto, el Proyecto se encuentra ubicado fuera del límite urbano, en área rural, por tanto, no guarda relación con las definiciones respecto del uso de suelo indicado en el Plan.</p> <p>En Anexo 11 de la DIA se presenta el Certificado de Informaciones N°994 de fecha 08 de julio del año 2020, en donde zonifica al Proyecto bajo el Rol SII N°1408-84 en un área rural, AR-1 Área Rural con Fondo de Valle.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución Aprobación Sectorial del Permiso subdividir y urbanizar terrenos rurales otorgada por el SAG y MINVU “Informe Favorable para la Construcción”, posterior a la RCA, en los predios ubicados en zona rural donde aplique la obtención de dicho permiso sectorial. - Resolución de aprobación por parte de la Ilustre Municipalidad de Rancagua del permiso de edificación. - Otorgamiento por parte de la Ilustre Municipalidad de Rancagua de la recepción definitiva las obras. - Obtención de la calificación industrial y PAS 160. - Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). - Obtención del Informe de Factibilidad para Construcciones Ajenas a la Agricultura en Área Rural (IFC). - Certificado de Informaciones Previas en Anexo 11 de la DIA. - Copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto y se realizan inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de esta. - Formulario ingreso de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - El Titular se encarga de solicitar los permisos correspondientes para la construcción de la Planta Fotovoltaica y construye en las áreas aprobadas en el permiso. - Copia en Planta de las autorizaciones las cuales están a disposición de la Autoridad. - Construir el Proyecto edificando exclusivamente en las áreas y condiciones declaradas. - Registro en obras y por parte del titular de la recepción definitiva de las obras. - Calificación industrial y PAS 160. - Registro de la RCA. - Copia de los documentos y registros generados. - Certificado de recepción municipal otorgado por la Dirección de Obras Municipales una vez construido el proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.1.3 al 9.1.6.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

8.3. COMPONENTE/MATERIA: **Emisiones atmosféricas y calidad del aire.**

<p>Norma</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza. - Decreto Supremo N°15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Plan de Descontaminación atmosférica para el Valle central de la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins. - Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que Indica. - Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica. - Decreto Supremo N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados pesados. - Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control. - Decreto Supremo N°100/1990 y sus modificaciones, del Ministerio de Agricultura. Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes. - Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna. - Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
<p>Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</p>	<p>Fase de construcción y cierre</p>
<p>Parte, obra o acción a la que aplica</p>	<p>Emisiones de CO, COV y NH₃, generados en las etapas del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etapa de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias. - Etapa de operación: Transporte de personal en caminos no pavimentados, motor de vehículos de transporte, visitas de mantención. - Etapa de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada.
<p>Forma de cumplimiento</p>	<p><u>DS N°144/1961; DS N°138/2005:</u></p> <p>Durante la etapa de construcción y cierre se generan emisiones a la atmosfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la etapa de construcción están asociadas al tránsito vehicular, al movimiento de tierra (preparación del terreno) y al transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores).</p> <p>La emisión de material particulado está relacionada principalmente con las actividades de preparación de terreno, instalación de faenas, instalación de postes para estructuras de soporte de paneles solares y canalizaciones eléctricas.</p> <p>Durante la etapa de operación se generan emisiones muy reducidas en comparación con las de la etapa de construcción.</p> <p>En este escenario, y con el objetivo de estimar el aporte de las emisiones atmosféricas generados por el Proyecto se desarrolló un Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas presentado en Anexo 6 de la DIA, y complementado en Anexo 5 de la Adenda, en función de lo estipulado en la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de proyectos</p>



Inmobiliarios, Enero 2012”, de la SEREMI del Medio Ambiente y en el *“Informe Final Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental, Mayo 2015”*.

DS N°15/2013:

Durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto, se contemplan las siguientes medidas de control de las emisiones atmosféricas:

- a. Se exige mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en buen estado.
- b. Se exigen los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
- c. Se exige una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.
- d. Se exige velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máximo 30 Km/h).

Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:

- Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tienen sus mantenimientos al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.
- Los grupos electrógenos cuentan con un horómetro y sus horas de funcionamiento son registradas.
- Información entregada anualmente a la Superintendencia de Medio Ambiente.

En la siguiente tabla se presentan las emisiones aportadas por el proyecto:

Contaminante	Fase construcción (Ton/Año)	Fase operación (Ton/Año)	Fase cierre (Ton/Año)	Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)
MP10	0,6401	0,0079	0,6401	5
MP2,5	0,18648	0,0007	0,18648	-
CO	0,5122	0,0033	0,5122	-
COV	0,1223	0,0005	0,1223	-
NOX	2,277	0,009	2,277	30
HC	0,0640	-	0,0640	
NH3	0,00012	0,000010	0,00012	
SOX	0,03070	0,0007	0,03070	15

Tabla 39 de la Adenda.

DS N°54/1994; DS N°55/1994; DS N°4/1994; DS N°279/1983:

Se cumple con las normas de emisión y se exige que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, durante todas sus etapas, cumplan con estas normas lo que se verifica con el certificado de revisión técnica y permiso de circulación.

En consideración a las características de las emisiones (temporales en algunos casos y de bajo impacto), sólo se considera contar con registros de medidas de minimización de emisión y recepción de reclamos por exceso de polvo en el área, como forma de acreditar el bajo impacto de las emisiones atmosféricas.

DS N°100/1990:

El Titular prohíbe toda quema de rastrojos, de ramas y materiales leñosos, de especies vegetales consideradas perjudiciales y, en general, de cualquier quema de vegetación viva o muerta, en toda el área del proyecto y específicamente en las áreas a despejar para la habilitación de las instalaciones de faenas, además de la quema de neumáticos durante todo el año.



DS N°47/1992:

Durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto, se contemplan las siguientes medidas de control de las emisiones atmosféricas:

- 1) Se exige mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en buen estado.
- 2) Se exige los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
- 3) Se exige una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.
- 4) Se exige velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h).

Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:

- 5) Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tienen sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.
- 6) Los grupos electrógenos cuentan con un horómetro y sus horas de funcionamiento se registran.
- 7) Se realiza humectación en todas las actividades de excavación.
- 8) Se exige que todos los camiones que transporten materiales posean carga cubierta.
- 9) Se verifica por medio de un control de salida que los vehículos que abandonen la faena no lleven lodo en las ruedas.
- 10) Toda la obra se mantiene aseada y ordenada conforme las distintas unidades dispuestas en la instalación de faenas. Todos los residuos se gestionan de acuerdo con su naturaleza y en pleno cumplimiento de la legislación vigente.

El titular aclara que las emisiones generadas por el proyecto se encuentran muy por debajo de los límites permitidos por la normativa asociada (Art. 33 D.S. N°15/2013) y no generan un aporte significativo, pues su generación mayoritaria se realiza en las etapas de construcción y cierre, las cuales tienen una duración de 4 meses cada una, motivo por el cual, además de ser bajas en cantidad, son de muy corta duración. A continuación, se presenta el resumen de dichas emisiones por fase de proyecto:

Contaminante	Fase construcción (Ton/Año)	Fase operación (Ton/Año)	Fase cierre (Ton/Año)	Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)
MP10	0,6411	0,0079	0,6411	5
MP2,5	0,5157	0,0007	0,5157	-
CO	0,8063	0,0033	0,8063	-
COV	0,1223	0,0005	0,1223	-
NOX	2,059	0,009	2,059	30
HC	0,0307	--	0,0307	
NH3	0,0001	0,000010	0,0001	
SOX	0,2621	0,0007	0,2621	15

Tabla 38 de la Adenda.

No obstante, atendiendo a la normativa citada en cuestión, se plantean una serie de medidas de abatimiento y control para minimizar aún más las emisiones de material particulado generados, las cuales son:

- 1) Se exige mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado.
- 2) Se exigen los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
- 3) Se exige una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.



	4) Se exige velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h).
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de medidas de minimización de emisión y recepción de reclamos por exceso de polvo en el área, como forma de acreditar el bajo impacto de las emisiones atmosféricas. - Copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto y se realizan inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de esta. - Formulario ingreso de declaración de emisiones. - Certificado de revisión técnica y de gases vigente. - Registro fotográfico de los carteles y registros de las charlas de inducción. - Registro en obra de humectaciones efectuadas - Control de salida de camiones. - Obtención de aprobaciones de los permisos sectoriales aplicables para la gestión de residuos (PAS 140, PAS 142)
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones. - Revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día. - Mantención ventanilla única RETC actualizada. - Conservar registro de las declaraciones en RETC. - Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones. - El prevencionista de riesgos de la obra es el encargado de realizar seguimiento y verificar su cumplimiento en la obra, realizando rondas periódicas además de las charlas de inducción. - Revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día. - El Titular se encarga de solicitar los permisos correspondientes para la construcción de la Planta Fotovoltaica. - Copia en Planta de los registros de las autorizaciones, las cuales están a disposición de la Autoridad. - Registro de humectación de obras y control de camiones, los que están a disposición de la autoridad
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numerales 9.2.1. al 9.2.9.

8.4. COMPONENTE/MATERIA: **Ruido.**

Norma	Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción: Durante la fase de construcción se generan ruidos, correspondientes a maquinarias, movimientos de materiales, entre otros. - Operación: Esta fase considera el ruido generado por los centros de transformación. - 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.
Forma de cumplimiento	Se llevó a cabo un Estudio Acústico, el cual determinó que no se deben implementar medidas de control durante la etapa de construcción, ya que no se superan los límites establecidos en el presente Decreto, cuyos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>antecedentes se presentan en el Anexo 5 de la DIA, correspondiente al Estudio Acústico.</p> <p>Se llevó a cabo un Estudio Acústico, el cual modeló y analizó el impacto acústico del proyecto sobre los receptores sensibles. Los resultados para las fases de construcción (peor escenario) son los siguientes:</p> <table border="1" data-bbox="581 393 1360 647"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>NPS_{proyectado} (dB(A)) sub etapa 1</th> <th>NPS_{proyectado} (dB(A)) sub etapa 1</th> <th>Zonificación</th> <th>D.S. 38/ MMA Límite máximo permisible</th> <th>Cumplimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>60,2</td> <td>61,9</td> <td>Zona rural</td> <td>65</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>62,1/62,6</td> <td>62,3/62,6</td> <td>Zona rural</td> <td>65</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>43,6</td> <td>47,8</td> <td>Zona rural</td> <td>59</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>44,6</td> <td>46,1</td> <td>Zona rural</td> <td>65</td> <td>No supera</td> </tr> </tbody> </table> <p>Como se observa, no se superan los límites máximos permitidos, motivo por el cual, se determinó que no deben implementarse medidas de abatimiento y control.</p>	Receptor	NPS _{proyectado} (dB(A)) sub etapa 1	NPS _{proyectado} (dB(A)) sub etapa 1	Zonificación	D.S. 38/ MMA Límite máximo permisible	Cumplimiento	R1	60,2	61,9	Zona rural	65	No supera	R2	62,1/62,6	62,3/62,6	Zona rural	65	No supera	R3	43,6	47,8	Zona rural	59	No supera	R4	44,6	46,1	Zona rural	65	No supera
Receptor	NPS _{proyectado} (dB(A)) sub etapa 1	NPS _{proyectado} (dB(A)) sub etapa 1	Zonificación	D.S. 38/ MMA Límite máximo permisible	Cumplimiento																										
R1	60,2	61,9	Zona rural	65	No supera																										
R2	62,1/62,6	62,3/62,6	Zona rural	65	No supera																										
R3	43,6	47,8	Zona rural	59	No supera																										
R4	44,6	46,1	Zona rural	65	No supera																										
Indicador que acredita su cumplimiento	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.																														
Forma de control y seguimiento	Registro de reclamos.																														
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.10.																														

8.5. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones líquidas o efluentes	
Norma	Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, modificado por Decreto Supremo N°4 de 2010.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción: Consumo de agua potable por parte de los trabajadores en las faenas productivas. Esta agua tiene por objeto satisfacer la demanda asociada a consumo, higiene y aseo personal. - Operación: no requiere sistema de agua potable de ningún tipo. - Cierre: Consumo de agua potable por parte de los trabajadores en las faenas de desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Esta agua tiene por objeto satisfacer la demanda asociada a consumo, higiene.
Forma de cumplimiento	<p>Para la etapa de construcción y cierre, las aguas residuales de los baños químicos son retiradas periódicamente por empresas que cuentan con las respectivas autorizaciones sanitarias. El número de baños químicos es proporcional al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias del D.S. 594/99 del MINSAL. Durante la etapa de operación, no se generan aguas servida y opera un baño químico durante las mantenciones.</p> <p>Se habilita agua potable para los trabajadores de las fases de construcción y cierre.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución que aprueba la tramitación sectorial del permiso asociado al manejo de residuos. Se contrata el servicio de baños químicos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de O'Higgins. - Registro de la compra de agua potable a proveedores autorizados. - Autorización sanitaria del suministro de agua potable
Forma de control y seguimiento	Registro de autorización de las empresas que retiren, manipulen y transporten los residuos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	Registro de autorizaciones sanitarias.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.2.11.

8.6. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos, no peligrosos y sustancias peligrosas.	
Norma	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto N°1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente. Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. (RETC). - Ley N°20.920. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. - Decreto con Fuerza de Ley N°1/1990, Ministerio de Salud. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. - Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras. - Decreto Supremo N°594/99, del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (modifica el D.S. N°745/92). - Res. N°499/2006 y N°359/2005 del Ministerio de Salud. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos. - Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. - Decreto Supremo N°43/2016, Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Todas las obras del Proyecto, entiéndase por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obras permanentes - Obras y/o acciones temporales
Forma de cumplimiento	<p><u>D N°1/2013:</u> El Titular del Proyecto carga los reportes asociados a los residuos, para lo cual previamente a la ejecución del Proyecto, se realizan las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Designación del encargado de establecimiento - Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de Titular; y <p>Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial.</p> <p><u>Ley N°20.920; DFL N°725/1967; DFL N°1/1990:</u> El proyecto no contempla la construcción ni operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos. Los residuos sólidos del proyecto son debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la Región de O'Higgins. La tierra resultante de los movimientos de tierra se transporta y deposita en rellenos autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los camiones de transporte de escombros reúnen las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tienen la autorización de la Autoridad Sanitaria.</p> <p><u>DS N°594/1999:</u> El proyecto no contempla la construcción ni operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos. Los residuos sólidos del proyecto son acopiados temporalmente en el Patio</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>de residuos no peligrosos (en el caso de los residuos industriales no peligrosos) y en contenedores de almacenamiento (para los residuos asimilables a domésticos), para luego, ser debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la Región de O'Higgins.</p> <p>La tierra resultante de los movimientos de tierra se transporta y deposita en rellenos autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los camiones de transporte de escombros reúnen las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tienen la autorización de la Autoridad Sanitaria.</p> <p>Se cuenta con la debida autorización sanitaria, previo al inicio de actividades, en términos de lo dictado en el artículo 19 y 20 del presente decreto.</p> <p>Adicionalmente, durante la fase de construcción, se generan residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para la construcción. Para este efecto, se habilitan baños químicos en la instalación de faena. El número de baños y los volúmenes de agua corresponden a lo dispuesto por el presente decreto y considera un consumo diario por persona de 150 l/día, es decir un total de 9 m³/día en el momento de máximo trabajo constructivo y de cierre. Estos RILES son retirados y manejados por una empresa autorizada. Por otro lado, se generan residuos líquidos industriales por el lavado de camiones mixer, los cuales son dispuestos en piscinas de evaporación. En estas piscinas el agua se evapora por acción de la temperatura, por lo que solo se retira de ellas el residuo industrial correspondiente a restos de hormigón. En ningún caso se descargan RILES al alcantarillado público, ni son incorporados a las napas subterráneas de los subsuelos, ni arrojados a cuerpos de agua superficiales.</p> <p>En cuanto al almacenamiento de materiales, se realiza en cumplimiento con la normativa aplicable, incluido el artículo 43 del presente cuerpo normativo.</p> <p><u>Res. N°499/2006; N°359/2005:</u></p> <p>Generación de residuos peligrosos producto de actividades de mantención de equipos y/o maquinarias (aceites usados, grasas) y asociados a la construcción (restos de pintura y solventes).</p> <p>Se realiza la declaración de residuos peligrosos conforme al formato indicado en la citada resolución una vez enviados los residuos a disposición final.</p> <p><u>DS N°148/2003:</u></p> <p>Se solicita el PASM 142 para la acumulación transitoria de residuos peligrosos durante la construcción del proyecto.</p> <p>Los antecedentes del permiso ambiental sectorial se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda.</p> <p><u>DS N°43/2016:</u></p> <p>Como indicador de cumplimiento las sustancias peligrosas están correctamente etiquetadas y existe una hoja de datos de seguridad del producto en la que se describan e identifique los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de la sustancia química y el proveedor. - Se lleva un registro de la cantidad de producto almacenado, de su uso y de su nuevo suministro por parte de la empresa autorizada - Se realizan mantenimiento de los equipos de extinción de fuego.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobante de ingreso electrónico al RETC y junto al poder, la cedula de identidad del encargado y el comprobante en formato físico, se presenten en el Ministerio de Medio Ambiente, en su rol de administrador del sistema. - Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de Residuos peligrosos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de la declaración de residuos peligrosos. - Permiso de la Autoridad Sanitaria y copia de los recibos, boletas o facturas que certifiquen el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión mensual del estado de las declaraciones realizadas, durante las etapas de construcción y cierre del Proyecto. Durante la etapa de operación se realiza una revisión semestral. - Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes. - Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de Residuos peligrosos. - Cada vez que se envíen residuos a sitio de disposición final autorizado se realiza la respectiva declaración en los formatos indicados en la resolución. - Verificación de las condiciones de la bodega y registro de transporte y disposición final en sitio autorizado. - Mantener en la gaveta de SUSPEL, los productos etiquetados y con sus hojas de seguridad correspondientes. - Registro de cantidad de productos almacenados. - Registro de mantenimiento de los equipos de extinción de incendio.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numerales 9.2.12 al 9.2.19.

8.7. COMPONENTE/MATERIA: **Fauna, flora y vegetación.**

Norma	<ul style="list-style-type: none"> - Ley N°19.473. Sustituye Texto de la Ley N°4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura. - Decreto Supremo N°5/1998, del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de Caza. - Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura. Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera. - Decreto Supremo N°82/2011, del Ministerio de Agricultura. Reglamento de Suelos, Agua y Humedales. - Decreto Supremo N°29/2012, del Ministerio de Medio Ambiente. Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto en su etapa de construcción se utiliza el espacio geográfico determinado como área de proyecto, en el cual se modifican aspectos estructurales, debido a la instalación de equipamiento, sin embargo, el Proyecto no considera la caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas.
Forma de cumplimiento	<p><u>Ley N°19.473; DS N°5/1998:</u> Se hace presente que el Proyecto no considera la caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9° de la Ley N°4.601, sobre Caza.</p> <p>Se recalca que el proyecto y en el lugar emplazado no se encontraron especies que cuenten con alguna categoría descrita en el artículo 3°.</p> <p>Se realizan capacitaciones informativas señalando la prohibición de caza, manejo o interacción con cualquier especie animal presente en el área del proyecto.</p> <p>Asimismo, y dada la presencia de la especie anfibio <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos) encontradas en el área de influencia del Proyecto, es que se ejecuta un Plan de Rescate y Relocalización, cuyos contenidos técnicos y formales están pormenorizados en el numeral 10.2.4 del Informe</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>Consolidado de Evaluación (PASM 146).</p> <p><u>RE N°133/2005:</u></p> <p>El Titular procura que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requiere su cumplimiento por parte de cualquier contratista, exigiendo que todo embalaje de madera que ingrese al país a raíz de este Proyecto, presente las marcas certificatorias de los tratamientos fitosanitarios aprobados por la autoridad, especialmente en lo que respecta a temperatura y dosis de tratamiento con bromuro de metilo de dichos embalajes, en los términos exigidos por las resoluciones antes descritas. Se verifica el cumplimiento al corroborar el timbre de aprobación.</p> <p><u>DS N°82/2011; DS N°82/2011; DS N°29/2012:</u></p> <p>Se elaboró una Línea de Base de Flora y Vegetación, con el objeto de caracterizar el área de influencia y determinar la presencia o ausencia de individuos en categoría de conservación y/o la presencia de bosque nativo, o singularidades, no encontrándose ninguna de las anteriores, debido a que la zona está altamente antropizada por la actividad agrícola.</p> <p>Tampoco hay humedales declarados como sitios prioritarios de conservación o sitios Ramsar, ni cuerpos de agua superficiales naturales, solo una acequia de origen artificial.</p> <p>Sin embargo, se siguen los lineamientos del Reglamento de Suelos, Agua y Humedales, en cuanto a su Título segundo “del diseño, construcción y desactivación de caminos”.</p> <p>Respecto a la clasificación de conservación de las especies, para fauna terrestre, aproximadamente el 60% se encuentra clasificada bajo alguna categoría de conservación, sin embargo, ninguna posee categoría de amenaza de acuerdo al Reglamento de la Ley de Caza del SAG, al Reglamento de Clasificación de especies y a la información de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), ya que la totalidad de las especies que se encuentran clasificadas corresponden a la categoría de preocupación menor y son de alta movilidad.</p> <p>En cuanto a Flora y Vegetación, no se encontraron especies en categoría de conservación.</p> <p>Sin embargo, se realizan capacitaciones informativas señalando la prohibición de caza, manejo o interacción con cualquier especie animal presente en el área del proyecto.</p> <p>Respecto a la fauna presente en el Área de influencia del proyecto, se indica que se realiza un rescate y relocalización de anfibios, particularmente la especie <i>Pleurodema thaul</i> o sapito de cuatro ojos. Con el objetivo de acreditar el éxito de la medida, una vez transcurridos 15 días desde el rescate y relocalización se realiza un monitoreo en el área de relocalización.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de calificación ambiental del Proyecto. - Actas de fiscalización de la autoridad competente. - Registro de capacitaciones. - Envío de informe final con los resultados de la actividad de rescate y localización remitido a la SMA y al SAG, 30 días posterior a su ejecución.- - Se exige 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 solicita inspección del SAG, o bien aplica tratamientos fitosanitarios complementarios. - Monitoreo de Anfibios efectuado y documentado. - Ejecución de Plan de Rescate y Relocalización de Especie realizado y documentado. - Registros de capacitación a los trabajadores en fase de construcción y cierre.
Forma de control y	Verificación y fiscalización de las actividades en la fase de construcción,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

seguimiento	<p>dando registro para dar cuenta al cumplimiento.</p> <p>Copia y registro del informe de la aplicación de la medida de rescate y localización de la especie en categoría de conservación detectada en el área de influencia del Proyecto (<i>Pleurodema thaul</i> - sapito de cuatro ojos).</p> <p>Cuando lleguen a la obra insumos con embalaje se solicitan los Certificados de tratamiento de plagas; y Autorización aduanera del SAG para la entrada del producto a Chile.</p> <p>Carga de Informe de monitoreo de Anfibios a la plataforma de la SMA dentro de 20 días hábiles luego de realizado el trabajo en terreno. Informe del Plan de Rescate y Relocalización enviado a la SMA dentro de 20 días hábiles luego de realizado el trabajo en terreno. Verificación de que se cuente con los registros de las capacitaciones en fase de construcción y cierre.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numerales 9.3.1 al 9.3.5.

8.8. COMPONENTE/MATERIA: **Suelo.**

Norma	<p>- Decreto Ley N°3557/1980, del Ministerio de Agricultura. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.</p> <p>- Ley N°18.755. Establece Normas sobre el Servicio Agrícola y Ganadero, deroga la Ley N°16.640 y otras Disposiciones.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto genera emisiones y residuos, cuya gestión y manejo se realiza en pleno cumplimiento de la legislación vigente, en un predio en que se desarrollaban actividades agrícolas.
Forma de cumplimiento	<p><u>DL N°3.557/180:</u></p> <p>Se ha adoptado en el diseño de las instalaciones y procesos las medidas necesarias para dar cumplimiento a las normativas ambientales vigentes, con lo cual da pleno cumplimiento a las disposiciones de resguardo de la agricultura, de manera de evitar e impedir la contaminación.</p> <p>En la fase de construcción, el manejo de los residuos se realiza en una instalación especialmente habilitada, “patio de residuos”, donde se realiza el manejo de acuerdo con su naturaleza, cumpliendo la legislación vigente, tanto en su almacenamiento, transporte y disposición final.</p> <p>Con respecto al suelo, salvo las instalaciones que requieren fundaciones o apoyos de hormigón. Todas las unidades van hincadas directamente al suelo por medio de perfiles de acero, el cual es un material inerte, que asegura la no contaminación del suelo.</p> <p><u>Ley N°18.755:</u></p> <p>El proyecto se emplaza sobre suelos con capacidad de uso I, II y III, no obstante, es importante destacar, que las estructuras de soporte de los paneles se hincan directamente en el terreno, no requiriendo de hormigón ni de un escarpe previo del terreno. Considerando que las actividades relacionadas con la materialización del proyecto no aumentan la posibilidad de degradación del recurso suelo, por procesos como erosión o escarpe, se considera que el impacto del proyecto sobre el componente suelo no es significativo, ya que no genera pérdidas de suelos.</p> <p>Se elaboró una línea de base de edafología para determinar la situación sin proyecto del suelo.</p> <p>Adicionalmente, se presentan como compromisos ambientales voluntarios (Anexo 9 de la Adenda, complementados en 9 de la Adenda Complementaria), un Plan de Mejora de Suelos, que busca mejorar de forma efectiva y permanente las características productivas de otro suelo</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>imposibilitado o limitado de ser usado productivamente, en una superficie de 11 hectáreas, equivalente a la superficie de suelo con capacidad agrícola (clase III, clase II y clase I) que utiliza el proyecto.</p> <p>El otro compromiso ambiental voluntario corresponde a un Plan de Monitoreo de Suelos, el cual consta de realizar un monitoreo de las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo bajo los paneles una vez al año durante los primeros tres años, para continuar, posterior a eso, con una periodicidad de una vez cada cinco años durante toda la vida útil del proyecto. El objetivo de estos monitoreos es mantener las condiciones físico, químicas y biológicas del suelo donde se emplaza el proyecto, utilizando como referencia la información recopilada en la línea de base, para así, una vez finalizada la vida útil del proyecto y concluida la fase de cierre, este suelo pueda volver a utilizarse para la actividad agrícola. A mayor abundamiento en numeral 11.1.2 del Informe Consolidado de Evaluación se pormenorizan los antecedentes del Plan de Monitoreo de Suelo señalado.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de calificación ambiental del Proyecto. - Actas de fiscalización de la autoridad competente. - Reporte del Plan de Monitoreo de Suelo a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la Región del O'Higgins.
Forma de control y seguimiento	<p>Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes, más certificados de recepción de disposición final. Cumpliendo los requisitos de la normativa vigente.</p> <p>Copia del reporte del Plan de monitoreo de Suelo, y comprobante de ingreso de dichos antecedentes a la autoridad correspondiente.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numerales 9.3.6 al 9.3.7.

8.9. COMPONENTE/MATERIA: **Agua.**

Norma	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, (modificado por D.S. N°76/2010 del Ministerio de Salud. - Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud. Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - Decreto Exento N°466/2006, del Ministerio de Salud. Norma Oficial Chilena N°409/Of.2005, Calidad del Agua para Uso Potable.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto cuenta con personal en la fase de construcción y cierre, por lo que se requiere de agua destinada al consumo humano.
Forma de cumplimiento	<p><u>DS N°735/1969; DS N°594/1999; DE N°466/2006:</u></p> <p>Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto el titular vela por que el abastecimiento de agua potable sea de buena calidad. Para el consumo de agua potable para los trabajadores, se dispone de una adecuada cantidad de dispensadores de agua purificada y botellas individuales.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Certificados de autorización del proveedor de agua potable.</p> <p>Comprobantes de la provisión de agua potable.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Certificados de autorización del proveedor de agua potable.</p> <p>En la instalación de faenas se mantiene una carpeta ordenada con el registro de la compra de agua potable.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numerales 9.3.8 al 9.3.10.
---	---

8.10. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural.	
Norma	- Ley N°17.288, y su modificación mediante la Ley N°20.021. Ley sobre Monumentos Nacionales. - Decreto Supremo N°484/991 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de Construcción y habilitación del terreno.
Forma de cumplimiento	Los resultados obtenidos para la prospección realizada el día 30 de julio de 2020, no reporta evidencias de hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el área de influencia del proyecto. Los hallazgos aislados registrados en la prospección se encuentran fuera del AI, a 15 m del límite del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realiza una charla de inducción arqueológica a los trabajos que participen en el movimiento de tierra durante la etapa de construcción del proyecto, con la finalidad de capacitar a los trabajadores sobre el quehacer arqueológico y cómo actuar en caso de encontrar evidencias arqueológicas. En caso de hallazgos arqueológicos se mantiene registro de paralizaciones de obra a cargo del arqueólogo en terreno y se da aviso al CMN. Según lo tipificado en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se debe proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del D.S. N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación debe ser efectuada por el Proponente del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de charla de inducción. Revisar respaldo de comunicación sostenida entre Titular y CMN. Seguimiento por medio de personal que supervise las actividades de movimiento de tierra.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numerales 9.3.11 al 9.3.12.

8.11. COMPONENTE/MATERIA: Energía	
Norma	- Decreto con Fuerza de Ley N°4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N°1/82, Ley General de Servicios Eléctricos. - Ley 20.936/2017. Establece un Nuevo Sistema de Transmisión Eléctrica y crea un Organismo Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional. - Decreto Supremo N°327/1998, del Ministerio de Minería. Reglamento General de Servicios Eléctricos, y sus modificaciones Decreto 68/ 2020 modifica Decreto Supremo N°327, de 1997, del Ministerio de Minería, Que Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. - Decreto Supremo N°244/2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación, establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos, y el DS N°101/2015 que modificó el primero el 22 de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	agosto de 2015.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por: - Obras permanentes - Obras y/o acciones temporales
Forma de cumplimiento	<u>DFL N°4/2006; Ley 20.936/2017; DS N°327/1998; DS N°244/2006:</u> El proyecto consiste en la construcción de un parque solar fotovoltaico cuya finalidad es dar seguridad en el abastecimiento y distribución eléctrica del Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Todas las especificaciones técnicas del proyecto, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustan a las normas técnicas y reglamentos vigentes. El titular se encarga de mantener las instalaciones del proyecto, en conformidad con las prescripciones que establece la ley y las demás normativas técnicas aplicables a dichas instalaciones, de manera de proteger la seguridad de las personas, medio ambiente y bienes. Además, informa oportunamente a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) la puesta en servicio de las obras del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular da cumplimiento a estas disposiciones y demás sectoriales aplicables solicitando los permisos, autorizaciones y cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso. Certificaciones de las instalaciones realizadas en laboratorios autorizados por la SEC. Registro de mantenciones tanto preventivas como correctivas realizadas en las instalaciones del proyecto.
Forma de control y - seguimiento	Se realizan los avisos correspondientes y se designa a un encargado para verificar su cumplimiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numerales 9.4.1 al 9.4.4.

8.12. COMPONENTE/MATERIA: **Vialidad y transporte**

Norma	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto Supremo N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo. Modificado por Decreto Supremo N°78/97. - Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998, del Ministerio de Obras Públicas. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840/64 y del D.F.L. N°206/60, Sobre Construcción y Conservación de Caminos” del 25 de febrero de 1998. - Res. N°1/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica. - Decreto Supremo N°298/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. - Decreto Supremo N°158/1980, del Ministerio de Obras Públicas. Fija Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos. - Decreto Supremo N°200/1993, del Ministerio de Obras Públicas. Fija peso máximo de vehículos. - Decreto Supremo N°1.665/2003, del Ministerio de Obras Públicas. Sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos. - Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma de emisión a vehículos motorizados pesados. - Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Norma de Emisión Vehículos Motorizados Liviano
-------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto cuenta con transporte de materiales, equipos y residuos varios.
Forma de cumplimiento	<p><u>DS N°75/1987:</u> Durante la construcción del proyecto se deben transportar residuos, los que pueden ser 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>DFL N°850/1998:</u> El Titular cumple con la prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos, e instruye a los transportistas para cumplir con esta prohibición. En caso de que sea necesario, el titular solicita a la Dirección Regional de Vialidad las autorizaciones correspondientes para transportar equipos con sobrepeso y/o sobredimensionamiento.</p> <p><u>Res N°1/1995:</u> El Proyecto considera actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros. También realiza transporte de maquinaria de alto pesaje, por lo que el Titular exige a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.</p> <p><u>DS N°298/1995:</u> Durante las etapas de construcción y cierre, se contempla la utilización de combustible líquido, el cual es suministrado mediante camión surtidor a través de proveedor autorizado, quien es el responsable del transporte de dicho insumo hacia la obra.</p> <p><u>DS N°158/1980; DS N°200/1993:</u> El Proyecto considera actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros. También realiza transporte de maquinaria de alto pesaje, por lo que el Titular exige a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.</p> <p><u>DS N°1.665/2003:</u> Se solicita la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectúa con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acuerdan las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.</p> <p><u>DS N°55/1994; DS N°211/1991:</u> El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados, durante la etapa de construcción, operación y cierre. Los vehículos motorizados están equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos. A su vez, se exige un plan de mantención de la maquinaria y un certificado de emisiones en forma semestral. No se permite la entrada al área del proyecto a los vehículos que no cuenten con la revisión técnica al día.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Contrato con empresa autorizada para la recolección, transporte y disposición final de Residuos durante la etapa de Construcción.</p> <p>Registro de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión.</p> <p>Registro de las guías de despacho de la carga que se transporta, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Asimismo, y en caso de que aplique, se establece la obtención del permiso de la Dirección Regional de Vialidad.</p> <p>Copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra.</p> <p>Registro de las guías de despacho de la carga que se transporta, indicando el viaje realizado y el camión asociado.</p> <p>Pesos y volúmenes de la carga a transportar y obtención de los Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada.</p> <p>Registro de entrada de todos los vehículos a las instalaciones del proyecto durante cada una de las etapas de este.</p> <p>Registro por el cual cada vehículo acredita estar con la Revisión Técnica al día, junto al calendario de mantenencias realizadas y las programadas, por realizarse.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Revisión mensual de vigencia de Resolución Sanitaria de empresas contratadas y chequeo semanal en terreno de la implementación de las medidas comprometidas.</p> <p>Inspección in situ, revisando mensualmente las condiciones de acceso.</p> <p>Revisión mensual de vigencia de Resolución SEC de empresa proveedora y chequeo en terreno cada vez que se realice carga de combustible, verificando que se cumplan las condiciones que exige la normativa vigente.</p> <p>Revisión mensual de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa.</p> <p>Registro de la autorización de la Dirección de Vialidad.</p> <p>Revisión mensual de los registros de revisión técnica al día, de toda maquinaria y vehículo del Proyecto.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numerales 9.4.5 al 9.4.13.

8.13. COMPONENTE/MATERIA: **Combustibles.**

Norma	Decreto Supremo N°160/08, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Aprueba Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Manejo de residuos peligrosos, áreas de acopio temporal y disposición final.
Forma de cumplimiento	Durante las etapas de construcción y cierre, se contempla la utilización de combustible líquido, principalmente en la maquinaria pesada, para lo cual se cuenta con un suministro a través de un proveedor autorizado, quien con un camión surtidor carga la maquinaria en obra. La carga de combustible desde el proveedor autorizado se realiza sobre una superficie que sea capaz de contener la sustancia en caso de un derrame, tipo bandeja de control, así en caso de derrames, está tiene la capacidad para contenerlos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se exige y mantiene copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de vigencia de Resolución SEC de empresa proveedora y chequeo en terreno cada vez que se realice carga de combustible, verificando que se cumplan las condiciones que exige la normativa vigente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.4.13.

8.14. COMPONENTE/MATERIA: Condiciones sanitarias.	
Norma	- Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, (modificado por D.S. N°76/2010 del Ministerio de Salud).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto cuenta con personal en la fase de construcción y cierre, por lo que se requiere de baños.
Forma de cumplimiento	Durante las fases construcción y cierre el titular dispone baños químicos en cantidad de acuerdo con lo establecido en los artículos 23 y 24 del presente decreto. En todas las etapas, la mantención se realiza por parte de una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de baños químicos arrendados, para las etapas de construcción y de cierre del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantención baños químicos, para todas las etapas del proyecto. Registro de inspecciones de prevención de riesgos internas, para corroborar cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad de los trabajadores.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo IX del ICE, numeral 9.4.15 al 9.4.16.

9°. Que, para ejecutar el Proyecto no se han establecido condiciones o exigencias adicionales a las indicadas durante el procedimiento de evaluación ambiental, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N°19.300.

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

10.1. Plan de Mejora de Suelo.	
Impacto asociado	Pérdida temporal de suelo con clase de capacidad de uso agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica	El Compromiso Ambiental Voluntario se aplica dentro del año siguiente a la entrada en operación del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar mejora de suelo en una superficie equivalente a la superficie con suelos Clase I, II y III a ser ocupada temporalmente por el Proyecto. <u>Descripción:</u> Mejorar de forma efectiva y permanente las características productivas de otro suelo imposibilitado o limitado de ser usado productivamente, en una superficie de 11 hectáreas, equivalente a la superficie de suelo con capacidad agrícola (clase III, clase II y clase I) que utiliza el proyecto. El objetivo principal es poder habilitar los terrenos del predio donde se lleva el CAV para el desarrollo de un Proyecto frutícola.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>Se propone la incorporación de un sistema de drenajes a aproximadamente un 1 m de profundidad, con la finalidad de aumentar el desarrollo agrícola en el área, mediante la eliminación de una limitante del suelo.</p> <p><u>Justificación:</u> Proponer un Compromiso Ambiental Voluntario, considerando que el Proyecto hace uso temporal de suelos con clase de capacidad de uso I, II y III.</p> <p>A mayor abundamiento en respuesta a la consulta N°23 del ICSARA Complementario se presentan indicadores técnicos sobre el correcto funcionamiento del plan de mejoramiento presentado, entre las que destaca:</p> <p>Producto de esta inspección y según el tipo de avería reportada, se realizan las siguientes actividades</p> <p>1. Remoción de sedimentos del interior de las tuberías.</p> <p>A pesar del uso de material filtrante y de estructuras de mantención, con el transcurso del tiempo los drenes subterráneos disminuyen su eficiencia, lo cual puede deberse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sedimentación de materiales finos del suelo, como arena fina y limo. - Obstrucción por raíces de los cultivos, situación que es más frecuente en cultivos permanentes de arraigamiento profundo. - Obstrucción por depósitos químicos, como óxidos de Fierro no soluble. <p>Cuando ocurren tales problemas, la eliminación de estos depósitos, se realiza mediante las siguientes labores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavado con agua a alta presión, utilizando bomba inyectora <p>Este método consiste en la introducción de una manguera en el interior de la tubería, que en su extremo inicial consta de una boquilla que posee salidas en diferentes direcciones, que expulsa el agua a gran velocidad. Una de las salidas de la boquilla es un chorro lineal frontal, que va impactando y desagregando los depósitos de material; y la otra salida consiste en un cono proyectado en sentido inverso, y que, al impactar la pared interna de la tubería, genera una fuerza de reacción que va provocando el avance de la manguera, y produciendo el flujo de salida para el arrastre del material en suspensión hacia el exterior de la tubería. Esta manguera es presurizada mediante una bomba que inyecta la presión necesaria.</p> <p>2. Inspección, limpieza y reparación de estructuras</p> <p>También es importante inspeccionar el estado en que se encuentran las estructuras instaladas juntamente con las tuberías, en especial las cámaras de inspección y las salidas de tubería. En ellas debe procederse a su limpieza y reparación en caso de ser necesario. Para ambas estructuras, se recomienda su protección con un cerco o estructura sólida, manteniéndolas siempre con la vegetación cortada.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> Región de O'Higgins. Comuna de Pichidegua.</p> <p><u>Forma:</u> Se propone la incorporación de un sistema de drenajes a aproximadamente un 1 m de profundidad, con la finalidad de aumentar el desarrollo agrícola en el área, mediante la eliminación de una limitante del suelo. Las aguas drenadas por la red son evacuadas por un canal evacuador existente en la parte sur del predio con capacidad suficiente de porteo y cotas de fondo adecuadas para permitir la evacuación del agua extraída por la red de drenaje.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Este compromiso ambiental voluntario se ejecuta dentro del año siguiente a la entrada en operación del proyecto "Parque Solar Fotovoltaico Quemados" y representa una oportunidad debido a que, al término de este compromiso, 11 hectáreas de terreno pueden ser reincorporados y explotados productivamente para la agricultura, fomentando la economía local.</p> <p>Se hace presente que, en caso de no lograr localizar terrenos aptos para implementar el Compromiso Ambiental Voluntario con la técnica descrita anteriormente, se implementa alguna otra de las medidas que permitan mejorar las características productivas de un suelo indicadas por el Servicio Agrícola y Ganadero en el Anexo N°1, numeral 3 de la Circular N°296/2019 PAUTA PARA APLICAR A LAS SOLICITUDES DE INFORME DE FACTIBILIDAD PARA CONSTRUCCIONES AJENAS A LA AGRICULTURA EN ÁREA</p>



RURAL.

A mayor abundamiento en respuesta a la consulta N°23 del ICSARA Complementario se presentan indicadores técnicos sobre el correcto funcionamiento del plan de mejoramiento presentado, entre las que destaca:

- El agua es evacuada a un cauce artificial, emplazado al sur del predio donde se desarrolla la actividad de drenaje, correspondiente a un acueducto perteneciente a la Asociación de canalistas del canal Almahue de la 3ª sección del Río Cachapoal, ribera sur. Este canal de riego donde se evacuan las aguas del proyecto de drenaje forma parte de una toma que nace del Derivado El Peumo, el cual, a su vez capta sus aguas directamente del canal matriz Almahue. En el apéndice 5 del Anexo 9 de la Adenda se presentó un certificado de la asociación de canalistas del canal Almahue, donde se indica la conformidad de la evacuación del drenaje en dicho cauce, presentándolo además como algo beneficioso para los usuarios del ramal aguas debajo de dicho punto de descarga.

- Por lo anterior, el Proyecto no utiliza directamente las aguas que evacua, ya que estas son evacuadas a un canal de regadío que en la actualidad cuenta con 1.188 derechos permanentes de aprovechamiento de aguas. Se aclara que el objetivo de la ejecución de las actividades del mejoramiento es eliminar la limitante principal del suelo de la zona en estudio, que consiste en un problema de drenaje interno del pedón, ya que se desea establecer en dicha área un cultivo de cerezos, por lo que es imprescindible solucionar el problema de acumulación de agua lluvia en el pedón del suelo, ya que de no mediar solución, la mortandad de plantas y deficiente crecimiento de estas llevan a un gran perjuicio económico tanto en los rendimientos de cultivo como en la calidad del producto esperado.

Finalmente, se indica que el Proyecto de drenaje está afecto al artículo 48 del código de aguas, por lo que el titular entrega información sobre el sistema de drenaje ante la DGA. Asimismo, y debido a que finalmente las aguas colectadas van a dar a un cauce artificial, utilizado para regadío y que corresponde a un acueducto emplazado al sur del predio, perteneciente a la red de drenaje de la Asociación de canalistas del canal Almahue, se ha definido aplicable realizar análisis de las aguas evacuadas del pedón a través de las tuberías de drenaje, por lo cual se ha actualizado la tabla 9 incluyendo un análisis de dicha agua, donde se monitorean los parámetros establecidos en la Tabla 1. Concentraciones máximas de elementos químicos en agua para riego, de la NCH 1333 Of 78. Que establece los Requisitos de calidad de agua para diferentes usos.

A continuación, en la siguiente tabla se actualiza las labores de avance del presente CAV:

Labores Mejoramiento Suelo	Objetivo	Indicador de cumplimiento	Metodología	Intensidad Muestreo	Parámetro aprobación
Funcionalidad del Drenaje	Confirmación de que drenaje trabaja sin contratiempos.	Salida de agua a canal sur indicado en informe	Confección de drenaje	Trimestral por un año	Caudal calculado por especialista de un aproximado de 59 l/s debe cumplirse con un margen de +/- 20 litros.
	Inspección del correcto funcionamiento del sistema	Paso fluido de la corriente de agua en cada cámara, cámaras sin residuos	A través de las cámaras de inspección se verificará que los drenes funcionen correctamente	Anual	Verificación de limpieza en cada cámara y paso de agua constante
Efectividad del drenaje	Observar si efectivamente la capacidad de infiltración aumenta.	Velocidad de infiltración debe aumentar en tiempo antes de saturarse.	Cilindro infiltrómetro de doble anillo.	Una muestra cada 3 hectáreas. (1 sola vez, una vez actividad)	En la actualidad la velocidad de infiltración es de 6.33mm/h, esto debe superar los 7.5mm/h.
	Calidad del agua	Cumplimiento de los límites establecidos en la tabla de la NCH 1333.	Monitoreo de los parámetros establecidos en la tabla 1 NCH 1333	Una vez	Límites de todos los parámetros establecidos en la tabla 1 NCH 1333

Tabla 26 de la Adenda Complementaria.

Indicador que acredite su cumplimiento

Los indicadores de cumplimiento se indican a continuación y se asocian a dos labores de mejoramiento a llevar a cabo:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<table border="1"> <tr> <td>Labores de mejoramiento de suelos</td> <td>Indicador de cumplimiento</td> </tr> <tr> <td>Funcionalidad del drenaje</td> <td>Salida de agua a canal sur indicado en Anexo 9 CAV de suelos de la Adenda.</td> </tr> <tr> <td>Efectividad del drenaje</td> <td>Velocidad de infiltración debe aumentar en tiempo antes de saturarse.</td> </tr> </table>	Labores de mejoramiento de suelos	Indicador de cumplimiento	Funcionalidad del drenaje	Salida de agua a canal sur indicado en Anexo 9 CAV de suelos de la Adenda.	Efectividad del drenaje	Velocidad de infiltración debe aumentar en tiempo antes de saturarse.
Labores de mejoramiento de suelos	Indicador de cumplimiento						
Funcionalidad del drenaje	Salida de agua a canal sur indicado en Anexo 9 CAV de suelos de la Adenda.						
Efectividad del drenaje	Velocidad de infiltración debe aumentar en tiempo antes de saturarse.						
Forma de control y seguimiento	Se entrega un informe a la autoridad competente que dé cuenta del estado final del terreno en donde ejecuta el CAV luego de las labores realizadas. Además de ello se entrega un informe de avance de las obras a la empresa contratante y las autoridades pertinentes, mientras se ejecuta el CAV.						
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo XI del ICE, numeral 11.1.1						

10.2. Plan de Monitoreo de Suelo.	
Impacto asociado	Alteración de infraestructura vial existente.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informar a la Ilustre Municipalidad de Rancagua el inicio de las actividades de transporte del proyecto, en específico en las cercanías de la localidad Molinos Quemados, Ruta H-15 o camino La Compañía. - Recabar información sobre actividades diarias y culturales previstas en las fechas establecidas para la etapa de construcción, mediante la comunicación con la Ilustre Municipalidad de Rancagua. <p><u>Descripción:</u> Se informa de eventuales desvíos, para minimizar la afectación de las actividades diarias y culturales de la localidad Molinos Quemados. Estos desvíos se informan mediante un comunicado a la Ilustre Municipalidad de Rancagua y mediante avisos radiales 2 veces al día entre las 9:00 y 19:00 horas en emisoras con recepción en las localidades afectas. Los comunicados tienen el horario y lugar en que se realizar la actividad e indica posibles vías alternativas.</p> <p><u>Justificación:</u> Si bien el flujo de vehículos que genera el proyecto es muy reducido, el proyecto informa de los viajes y los contrasta en base a la información recabada por medio de la comunicación con la Ilustre Municipalidad de Rancagua acerca de festividades culturales, con el objetivo de no interrumpir el desarrollo de dichas actividades.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Municipalidad de Rancagua.</p> <p><u>Forma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se entabla la comunicación con la Ilustre Municipalidad mediante una carta informativa. - Se solicita información de las actividades culturales a realizar por la localidad de Molinos Quemados en las fechas de construcción. - En caso de eventuales desvíos de tránsito se pide las autorizaciones respectivas a la Dirección de Tránsito Municipal y a Carabineros de Chile. - El desavío se realiza bajo los estándares de la Secretaría Regional del Ministerio de Transportes y telecomunicaciones con el apoyo de Carabineros de Chile y la Dirección de Tránsito del Municipal. <p><u>Oportunidad:</u> Un mes previo al inicio de la Fase de Construcción.</p>
Indicador que	- Copia de la carta informativa y respaldo de recepción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

acredite su cumplimiento	- Copia de comunicación con el municipio, acerca de las actividades culturales, en caso de recibirla. - Copia de autorizaciones para desvíos de tránsito.
Forma de control y seguimiento	- Control de horarios de operación de vehículos. - Registro de llegada y salida de vehículos del proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo XI del ICE, numeral 11.1.2.

10.3. Monitoreo Arqueológico Permanente.

Impacto asociado	Afectación sobre eventuales sitios arqueológicos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> El monitoreo arqueológico permanente tiene como objetivo mantener vigilancia sostenida a las actividades durante la fase de construcción del proyecto, a modo de implementar de manera adecuada medidas de preservación del patrimonio arqueológico comprometidas por el Titular, y así evitar su destrucción o deterioro por las actividades inherentes a las obras de excavación y construcción del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> El monitoreo consiste en monitorear las actividades que se llevan a cabo durante la fase de construcción del Proyecto, tales como excavaciones de zanjas de baja y media tensión y toda actividad que considere movimiento de tierra.</p> <p><u>Justificación:</u> Si bien la caracterización arqueológica realizada en el marco del Proyecto permitió descartar que exista una extensión vertical u horizontal de los hallazgos arqueológicos PQ-01 y PQ-02, dando como resultado la ausencia de un componente arqueológico en superficie y en estratigrafía en los Pozos de Sondeo realizados en los dos radios de caracterización. El monitoreo se justifica ya que el área de emplazamiento del Proyecto se encuentra a 4,7 km de distancia del área con restos arqueológicos Población Diego Portales, y a 1,4 km de un hallazgo aislado en Barrio Los Pinares, los cuales corresponden a cerámica, loza y vidrio históricos.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Actividades de excavación y movimientos de tierra puntuales.</p> <p><u>Forma:</u> Vigilancia sostenida por parte del personal arqueológico en cada frente de trabajo.</p> <p><u>Oportunidad:</u> En la fase de construcción del Proyecto, en específico, durante las actividades de excavación y/o movimiento de tierra.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual elaborado por el/la arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología.
Forma de control y seguimiento	Informe mensual a la SMA y CMN se envía en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo XI del ICE, numeral 11.1.3.

10.4. Buffer de Protección Hallazgos PQ01 Y PQ02.

Impacto asociado	Afectación sobre eventuales sitios arqueológicos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Objetivo, descripción y	<u>Objetivo:</u> se implementa un buffer de protección en torno a los hallazgos superficiales detectados durante la inspección visual, los que no pueden ser



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

justificación	<p>afectados. Se debe dar cumplimiento a las medidas de protección mediante un cerco visible simple (mallas y postes), que está en el predio donde se emplaza el Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se debe dar cumplimiento a las medidas de protección mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo que está en el predio donde se emplaza el Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - buffer de 20 metros alrededor del hallazgo PQ01, - buffer de 10 metros alrededor del hallazgo PQ02 <p>Los cercos deben ser instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de la operación del parque fotovoltaico, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto y las mantenciones durante la operación.</p> <p><u>Justificación:</u> Si bien la caracterización arqueológica realizada en el marco del Proyecto permitió descartar que exista una extensión vertical u horizontal de los hallazgos arqueológicos PQ-01 y PQ-02, dando como resultado la ausencia de un componente arqueológico en superficie y en estratigrafía en los Pozos de Sondeo realizados en los dos radios de caracterización. El buffer de protección se justifica por el material identificado en el pozo excavado PS-06, emplazado cercano al punto PQ01.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Buffer de 20 metros alrededor del hallazgo PQ01 y de 10 metros alrededor del hallazgo PQ02.</p> <p><u>Forma:</u> Se debe dar cumplimiento a las medidas de protección mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo.</p> <p><u>Oportunidad:</u> El cerco se mantiene durante todas las fases del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Esta actividad se supervisa por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología, y comunicada al CMN y SMA a través de un informe.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA y CMN de la implementación de ambos cercos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo XI del ICE, numeral 11.1.5.

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

11.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

11.1.1. Incendio.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Las medidas de prevención general para esta contingencia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenciones y/o reparaciones. - Inventario de peligros y estudios de riesgos de incendio. - Plan escrito de prevención de incendios. - Programa de entrenamiento: Prevención de Incendios - Uso extintores portátiles. - Ejercicios periódicos contra incendio (Simulacros de emergencia) - Obligaciones y responsabilidades establecidas ante una emergencia por incendio. <p>Las medidas de prevención específica para esta contingencia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenciones preventivas o programadas, las cuales consisten en la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>inspección visual de los módulos, estructuras, equipos de la planta fotovoltaica, con el objetivo de detectar posibles fallas, además del chequeo y limpieza de los sistemas eléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenciones correctivas o no programadas, las cuales consisten en la mantención o arreglo debido a daños realizados por personas o fenómenos extraordinarios de gran magnitud, debido a esto, no son predecibles y podrían requerir personal especializado para mantener el servicio. • En todo lugar de trabajo deben implementarse las medidas necesarias para la prevención de incendios con el fin de disminuir la posibilidad de inicio de un fuego, controlando las cargas combustibles y las fuentes de calor e inspeccionando las instalaciones a través de un programa preestablecido. • Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, debe contar con extintores de incendio, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen. El número total de extintores depende de la superficie a proteger de acuerdo con lo señalado en el artículo 46° del DS 594 Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. • Los extintores deben cumplir con los requisitos y características que establece el decreto supremo N°369, de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, y en lo no previsto por éste por las normas chilenas oficiales. Además, deben estar certificados por un laboratorio acreditado de acuerdo con lo estipulado en dicho reglamento. • Se debe suministrar cantidades suficientes de equipo auxiliar como mangueras, hidrantes y rociadores, a fin de lidiar con los diversos tipos de riesgos de incendio en la instalación. • Los extintores se ubican en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y están en condiciones de funcionamiento máximo. Se colocan a una altura máxima de 1,30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y están debidamente señalizados. • Los extintores que precisen estar situados a la intemperie deben colocarse en un nicho o gabinete que permita su retiro expedito, y puede tener una puerta de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia. • Todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo debe ser instruido y entrenado sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia. <p>Finalmente, el indicador de cumplimiento corresponde a: Documentos de Inventario de peligros, Plan de prevención de incendios y programa de entrenamiento. Registro de ejercicios periódicos.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de capacitaciones en prevención de incendio. Registro de señalética, retiro de los residuos vegetales.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.1.</p>

11.1.2. Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinarias o vehículos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar	<p>Las medidas de prevención y minimización para esta situación de riesgo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de residuos del Proyecto, disposición final y sus eventuales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre las características, generación y segregación de los residuos - La localización y tipo de contenedores de residuos domésticos y sitios de acopio de residuos industriales se selecciona considerando las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto. - La localización y tipo de contenedores de RESPEL y bodega de almacenamiento de RESPEL se selecciona considerando los requisitos del D.S 148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, y las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto. - Realización de inspecciones o revisiones periódicas a los contenedores, bodegas, kit de emergencias y mantenciones técnicas de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones. Aprobación de funcionamiento de la bodega de residuos no peligrosos por la SEREMI de Salud de la Región. Aprobación de funcionamiento de la bodega de residuos peligrosos por la SEREMI de Salud de la Región. Informe o actas de las inspecciones ejecutadas. Mantención técnica de los vehículos y maquinarias al día.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.2.

11.1.3. Hallazgos de sitios arqueológicos imprevistos y su alteración.

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Movimiento de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar	<p>Para evitar una contingencia en la que se produzca una alteración de los sitios arqueológicos, se implementarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar cumplimiento a la Ley 17.288, que establece que toda persona al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, debe dar aviso inmediatamente del descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales. - En caso de hallazgo durante la etapa de construcción, se incorporará un arqueólogo, el cual velará por el adecuado salvataje del hallazgo. - Implementación de un Protocolo ante hallazgos imprevistos (Anexo 15 de la Adenda)
Forma de control y seguimiento	Se realizará el respectivo informe, registrando la charla al personal de la obra mediante fotografías y la firma de los trabajadores, documentando el contenido de esta, el cual será remitido a la autoridad correspondiente en caso de ser solicitado
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.3.

11.1.4. Sismo

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción	Todas las partes del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

asociada	
Acciones o medidas a implementar	<p>Las medidas de prevención y acción de esta situación de riesgo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización de una charla de capacitación al personal asociado al Proyecto, por parte de los responsables de la ejecución del Plan de Prevención de Contingencias, sobre los riesgos naturales del área de influencia y sobre los procedimientos a seguir durante situaciones de emergencia por eventos naturales como, por ejemplo: Protocolo de evacuación a la(s) zona(s) de seguridad del Proyecto, entrega de datos de contacto e información ante emergencia. - Realizar simulacros de evacuación y evaluar la respuesta del personal. Los indicadores de cumplimiento son los siguientes: - Registro asistencia a capacitación. - Informe con las medidas de contingencia ejecutadas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y respecto a la señalética se mantendrán imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.4.

11.1.5. Afloramiento de aguas subterráneas.

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Postes de paneles solares.
Acciones o medidas a implementar	<p>Las acciones y medidas para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación del personal al inicio de la fase de construcción y cierre. - En instalación de faenas se dispondrá un croquis con vías de evacuación, zonas de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y en caso de ocurrir la emergencia, se mantendrán los resultados del análisis de laboratorio en el área de la instalación de faenas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.5.

11.1.6. Granizo y/o eventos climáticos con la nieve.

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Las acciones y/o medidas a implementar para prevenir la contingencia, corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad. Estas se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento. - En instalación de faenas se colocarán croquis con vías de evacuación, zonas de seguridad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<ul style="list-style-type: none"> - El Jefe de Obra será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas. - Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. - Evitar los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, viajar por carreteras principales y autopistas. - Cabe mencionar que las medidas mencionadas anteriormente afectan en mayor proporción a las fases de construcción y cierre del proyecto, ya que durante la fase de operación no existirá personal de forma permanente en el proyecto. - En caso de que estas situaciones ocurran de manera repentina durante una jornada de trabajo, todo el personal deberá resguardarse en zonas seguras de la planta. - El diseño de ingeniería y construcción de las instalaciones contará con normas y estándares nacionales de resistencia a condiciones de lluvia y nieve intensas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y respecto a la señalética se mantendrán imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.6.

11.1.7. Tormenta eléctrica.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad. Estas se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento. -En instalación de faenas se colocarán croquis con vías de evacuación, zonas de seguridad. -Se suspenderán los trabajos en obra durante eventos de tormenta eléctrica. -El Jefe de Obra será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas. -Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. -Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones. -Evitar los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, viajar por carreteras principales y autopistas. -Cabe mencionar que las medidas mencionadas anteriormente afectan en mayor proporción a las fases de construcción y cierre del proyecto, ya que durante la fase de operación no existirá personal de forma permanente en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y respecto a la señalética se mantendrán imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.7.
---	---------------------------------------

11.1.8. Lluvias torrenciales y vientos fuertes.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad. Estas se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento. - En instalación de faenas se colocarán croquis con vías de evacuación, zonas de seguridad. - El Jefe de Obra será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas. - Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. - Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones. - Evitar los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, viajar por carreteras principales y autopistas. - Cabe mencionar que las medidas mencionadas anteriormente afectan en mayor proporción a las fases de construcción y cierre del proyecto, ya que durante la fase de operación no existirá personal de forma permanente en el proyecto. - En caso de vientos fuertes, se suspenderán los trabajos en obras hasta que acabe el evento.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y respecto a la señalética se mantendrán imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.8.

11.1.9. Eventos naturales extremos (inundación).	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad. Estas se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento. - En instalación de faenas se colocarán croquis con vías de evacuación, zonas de seguridad. - El Jefe de Obra será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. - Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones. - Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación. - No atravesar zonas inundadas ya que "la fuerza del agua podría arrastrarle". - Permanecer alejado de las zonas bajas de laderas y colinas, por el riesgo de avalanchas de agua, piedras y lodo. - Dirigirse al terreno más alto y evitar las zonas sujetas a inundaciones. - Evitar los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, viajar por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede "atrapado" por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlo. - Cabe mencionar que las medidas mencionadas anteriormente afectan en mayor proporción a las fases de construcción y cierre del proyecto, ya que durante la fase de operación no existirá personal de forma permanente en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y respecto a la señalética se mantendrán imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.9.

11.2. PLAN DE EMERGENCIAS

11.2.1. Incendio.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones a implementar	<p>En caso de que ocurra un incendio, que no sea posible controlarlo con el personal presente, se actuará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, dará aviso de inmediato al 130 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF) y al 132 (Bomberos de Chile). - En caso de que no tenga cobertura de celular, dará aviso a la persona encargada de coordinar las comunicaciones proporcionándole el máximo de información la información antes mencionada, y esta persona se pondrá en contacto con las centrales de emergencia. - 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). - Se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, y/o a la junta de vecinos, de manera de coordinar una eventual evacuación o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>ayuda en el combate.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - La primera prioridad será la referida a las personas y segunda prioridad al combate del incendio; en caso de ser necesario, éste dispondrá el traslado de personal al lugar del incendio, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. - 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>El proyecto no considera personal permanente durante la fase de operación, sin embargo, estarán operando las cámaras de seguridad, las cuales supervisan el proyecto las 24 horas. Por lo que, en caso de ocurrir un incendio, desde Santiago, o bien el cuidador del predio, darán aviso al Titular del proyecto y este a su vez activará el Plan de Emergencia, llamando de inmediato a Bomberos.</p> <p>Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se avisará 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.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.1.

11.2.2. Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinarias o vehículos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas.
Acciones a implementar	<p>El personal que detecte el derrame dará aviso al responsable en Obra (Jefe de Obra y/o Prevencionista de Riesgo).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguidamente el encargado dispondrá: detener (cuando corresponda), contener, recuperar el material del derrame y almacenar en un contenedor para disponerlo en algún lugar habilitado según el tipo de peligrosidad indicado en la hoja de seguridad correspondiente. Se establece que dentro de cada bodega estén siempre disponibles dichas hojas. - El responsable en Obra, hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el líquido derramado y el material contaminado, abarcando toda el área afectada. - Se delimitará el área afectada. - Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procederá con arena o aserrín y para el caso de residuos líquidos inflamables se procederá con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se podrán utilizar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. - Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Quien detecte la emergencia dará voz de alarma avisando a la jefatura de mayor jerarquía de la empresa que se encuentre en el área afectada. Se informará en orden prioritario a: Administrador, Jefe Prevención de Riesgos, para evaluar la situación.</p> <p>A su vez, si corresponde, se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.2.

11.2.3. Hallazgos de sitios arqueológicos imprevistos y su alteración.

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Movimiento de tierras en faenas constructivas.
Acciones a implementar	<p>En caso de registrarse un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se activará el Protocolo ante hallazgos imprevistos (Anexo 15 de la Adenda), el cual dicta que se deberá dar cumplimiento a la Ley N°17.288, el que establece que toda persona que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, debe dar aviso inmediatamente el descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el Artículo 26° de la Ley.</p> <p>Por lo tanto, en caso de que se realizará un hallazgo, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paralizar de forma inmediata de la faena en los sectores afectados. - Notificar al Consejo de Monumentos Nacionales de las características del hallazgo y las recomendaciones a seguir, de acuerdo con las disposiciones estipuladas en el Ley N°17.288. <p>Prohibir la realización de trabajos constructivos o movimientos de tierra en sectores con protección de restos arqueológicos.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de presentarse un escenario de emergencia que afecte los arqueológicos, el Titular avisará en forma inmediata CMN, y SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.3.

11.2.4. Sismo

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes del Proyecto.
Acciones a implementar	<p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso. - De ser posible se desconectará la alimentación eléctrica. - Todo el personal deberá dirigirse a las zonas seguras a través



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>evacuación en caso de sismos y mantener la calma durante el sismo. Permanecer en la zona segura hasta que todo vuelva a la normalidad y esperar las instrucciones del personal encargado de la emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si alguien maneja un vehículo, se debe estacionar a un costado de la calle evitando quedar cerca de postes, cables eléctricos y árboles o permanecer al interior del vehículo hasta que el sismo haya pasado y no sea riesgoso salir. - Avisar a los superiores en caso de que exista un herido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.4.

11.2.5. Afloramiento de aguas subterráneas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Postes de paneles solares.
Acciones a implementar	<p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se pausarán las actividades en las cercanías de la zona de ocurrencia del afloramiento. - Se verificará la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. - Se efectuarán pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. - Se enviará de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. En conjunto a los resultados del análisis, se enviarán imágenes fotográficas (con fecha) y se describirán los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - El Titular informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. - Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante una emergencia se informará a la SMA inmediatamente, antes de las 24 horas posteriores a ocurrida la emergencia, vía telefónica o correo electrónico señalando las medidas que se han aplicado hasta ese momento. Además, se realizará lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<ul style="list-style-type: none"> - Se enviará de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas una vez obtenidos los resultados, a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. En conjunto a los resultados del análisis, se enviarán imágenes fotográficas (con fecha) y se describirán los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - El Titular informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.5.

11.2.6. Granizo y/o eventos climáticos con la nieve.

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.
Acciones a implementar	<p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso. - De ser posible se desconectará la alimentación eléctrica. - Todo el personal deberá dirigirse a las zonas seguras a través evacuación en caso de precipitaciones intensas que no permitan continuar con las labores. Permanecer en la zona segura hasta que todo vuelva a la normalidad, en caso de que la situación no mengüe, se dará la instrucción de retirarse a sus hogares y continuar el día siguiente. - En caso de vientos fuertes, se suspenderá el trabajo en faena hasta que acabe el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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, el cual contendrá al menos lo siguiente: antecedentes relativos al evento, identificación del área afectada y su extensión, identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones que se implementaron para limpiar los recursos naturales que hayan sido afectados.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.6.

11.2.7. Tormenta eléctrica.

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.
Acciones a implementar	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

	<p>corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso. -De ser posible se desconectará la alimentación eléctrica. -Todo el personal deberá dirigirse a las zonas seguras a través evacuación en caso de precipitaciones intensas que no permitan continuar con las labores. Permanecer en la zona segura hasta que todo vuelva a la normalidad, en caso de que la situación no mengüe, se dará la instrucción de retirarse a sus hogares y continuar el día siguiente. -En caso de tormenta eléctrica, se suspenderá el trabajo en faena hasta que acabe el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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, el cual contendrá al menos lo siguiente: antecedentes relativos al evento, identificación del área afectada y su extensión, identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones que se implementaron para limpiar los recursos naturales que hayan sido afectados.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.7.

11.2.8. Lluvias torrenciales y vientos fuertes.

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.
Acciones a implementar	<p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso. - De ser posible se desconectará la alimentación eléctrica. - Todo el personal deberá dirigirse a las zonas seguras a través evacuación en caso de precipitaciones intensas que no permitan continuar con las labores. Permanecer en la zona segura hasta que todo vuelva a la normalidad, en caso de que la situación no mengüe, se dará la instrucción de retirarse a sus hogares y continuar el día siguiente. - En caso de vientos fuertes, se suspenderá el trabajo en faena hasta que acabe el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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, el cual contendrá al menos lo siguiente: antecedentes relativos al evento, identificación del área afectada y su extensión, identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones que se implementaron para limpiar los recursos naturales que hayan sido afectados.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.8.

11.2.9. Eventos naturales extremos (inundación).

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
-----------------------------------	-----------------------------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

que aplica	
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.
Acciones a implementar	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso. - De ser posible se desconectará la alimentación eléctrica. - Todo el personal deberá dirigirse a las zonas seguras a través evacuación en caso de precipitaciones intensas que no permitan continuar con las labores. Permanecer en la zona segura hasta que todo vuelva a la normalidad, en caso de que la situación no mengüe, se dará la instrucción de retirarse a sus hogares y continuar el día siguiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante una emergencia se informará a la SMA inmediatamente, antes de las 24 horas posteriores a ocurrida la emergencia, vía telefónica o correo electrónico señalando las medidas que se han aplicado hasta ese momento. Además, se realizará lo siguiente: - Se enviará de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas una vez obtenidos los resultados, a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. En conjunto a los resultados del análisis, se enviarán imágenes fotográficas (con fecha) y se describirán los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - El Titular informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VIII del ICE, numeral 8.1.9.

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

13. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando N°4 punto 4.1 de la presente Resolución.

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

15. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.

16. Que, para que el proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

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

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

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

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados”, de ORION POWER S.A.

2°. Certificar que el proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 140, 142, 146 y 160 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, calificó el Proyecto como Inofensivo.

5°. Certificar que el proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando N°4 punto 4.1 del presente acto.

7°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N°19.300, ante el/la Director/a Ejecutivo/a 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>

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/COV

Distribución:

Ismael pablo Mena Valdés <imena@orion-power.com>
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>
Gobierno Regional, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <pablo.silva.amaya@goreohiggins.cl>
Ilustre Municipalidad de Rancagua <juanramon.godoy@rancagua.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>
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <antonio.munozc@sernageomin.cl,
sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <jsaez@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ssdg@monumentos.gob.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente

CC:

Encargado Participación Ciudadana <agonzalez.6@sea.gob.cl>
Oficina de partes <jsalazar.6@sea.gob.cl; aacuna.6@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153135727>