INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Planta Fotovoltaica El Almendral 9 MW"

N°: 20230510933

Valparaíso, 26 de Abril del 2023

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	GR Temo SpA
RUT	76.885.332-0
Domicilio	Isidora Goyenechea 2800, Oficina 3702, Las Condes.
Nombre del representante legal	Antonio Francisco Ros Mesa
RUT	13.831.549-5
Domicilio del representante legal	Avda. Isidora Goyenechea N°2800, oficina 3702, Las Condes.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo generar energía eléctrica a partir del aprovechamiento de la energía solar, mediante la implementación de paneles solares, que en conjunto tendrán un potencial de generación de 9 MW de potencia nominal, que será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El Proyecto considera la construcción y operación de una planta fotovoltaica con una potencia instalada de 9 MWn, para lo cual requiere la implementación de 20.250 módulos fotovoltaicos de 540 W cada uno. La energía generada será almacenada mediante la implementación de un sistema de apoyo de almacenamiento de energía en baterías, compuesto por 64 racks de baterías, SKID e inversores, para posteriormente ser inyectada al SEN por medio de su conexión al poste 8456190 con rótulo N°423739 del alimentador El Almendral 12 kV de la S/E San Felipe.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW
Vida útil	30 años
Monto de inversión	USD $ 9.900.000.- (nueve millones novecientos mil dólares americanos).
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos	La actividad que dará inicio a la materialización del Proyecto corresponde a la habilitación de la instalación de faena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Publicado por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	GR Temo SpA	18/04/2022
Resolución de admisibilidad	20220500187	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	21/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202205102141	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	22/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202205102139	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	22/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202205102140	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	22/04/2022
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202205102150	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	29/04/2022
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	202205103222	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	29/04/2022
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202205102152	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	29/04/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Publicado por:**	**Fecha**
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	202205103215	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	27/04/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	10/05/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202205103296	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	02/06/2022
Resolución de Suspensión de Plazo	202205001149	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	14/07/2022
Adenda	NA	GR Temo SpA	30/11/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202205102413	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	01/12/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	2023051034	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	04/01/2023
Resolución de Suspensión de Plazo	20230500131	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	24/02/2023
Adenda Complementaria	NA	GR Temo SpA	17/03/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20230510287	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	17/03/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	20230500147	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso	22/03/2023

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.
Ilustre Municipalidad de San Felipe
Gobierno Regional, Región de Valparaíso
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso
SEC, Región de Valparaíso
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso
SERNAGEOMIN, Zona Central
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
31/3/971	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	11/05/2022
53	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	11/05/2022
1287	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	12/05/2022
62-EA/2022	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	12/05/2022
357	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	12/05/2022
990	Ilustre Municipalidad de San Felipe	13/05/2022
52	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	13/05/2022
527	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	13/05/2022
277	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	13/05/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 219	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16/05/2022
12612/2022 DTPR	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	16/05/2022
1081	SERNAGEOMIN, Zona Central	17/05/2022
176	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	17/05/2022
233	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	18/05/2022
2054	Consejo de Monumentos Nacionales	23/05/2022
1342	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	26/05/2022
458	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	31/05/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
103	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	06/12/2022
151-EA/2022	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	14/12/2022
699	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	14/12/2022
3557	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	15/12/2022
158	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	15/12/2022
626	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	15/12/2022
1152	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	15/12/2022
1141	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	16/12/2022
2900	SERNAGEOMIN, Zona Central	16/12/2022
531	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	19/12/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 503	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	21/12/2022
5056	Consejo de Monumentos Nacionales	22/12/2022
32812/2022 DTPR	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	27/12/2022
31/3/3530	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	29/12/2022
3260	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	29/12/2022
2782	Ilustre Municipalidad de San Felipe	05/01/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
857	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	31/03/2023
40-EA/2023	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	31/03/2023
148	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	03/04/2023
1474	Consejo de Monumentos Nacionales	06/04/2023
32	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	12/04/2023
1110	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	26/04/2023

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
18	SEC, Región de Valparaíso	02/05/2022
1738	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	13/05/2022

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
31/3/971	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	11/05/2022
31/3/3530	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	28/12/2022
Fundamento		
El pronunciamiento del Gobierno Regional, Región de Valparaíso indica lo siguiente:		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

"*El proyecto se emplaza en una zona rural fuera del ámbito del instrumento de planificación vigente"*, por lo anterior dicho organismo se pronunció conforme.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
990	Ilustre Municipalidad de San Felipe	13/05/2022

Fundamento

El pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de San Felipe indica lo siguiente:

"*El proyecto se emplaza en Zona Rural, por lo tanto, no aplican las disposiciones del Plan Regulador Comunal vigente (1998)*".

Teniendo presente los pronunciamientos del Gobierno Regional, Región de Valparaíso y de la Ilustre Municipalidad de San Felipe, respecto de la compatibilidad territorial, esta Dirección Regional de Valparaíso del Servicio de Evaluación Ambiental señala que, efectivamente el emplazamiento del proyecto "Planta Fotovoltaica El Almendral 9 MW", se encuentra en área rural no normada por un instrumento de planificación territorial de nivel intercomunal.

Adicionalmente, se debe considerar lo dispuesto en el artículo 2.1.29. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que señala que: *"Las instalaciones o edificaciones de infraestructura en el área rural, requerirán las autorizaciones exigidas para las construcciones de equipamiento conforme al artículo 55º de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, siempre que no contemplen procesos productivos. En caso contrario se considerarán como industria"*. Lo cual también se ha indicado en la circular DDU N° 218 del 29 de abril de 2009 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, sobre las instalaciones o edificaciones de infraestructura en áreas rurales no reguladas por un Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano.

Asimismo, en relación con las redes y trazados del tipo de suelo infraestructura, la normativa determina que las redes de distribución, de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura, se entenderán siempre admitidas – tanto en el área urbana como en el área rural-, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes.

En virtud de lo expuesto se concluye que el proyecto es compatible territorialmente.

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
31/3/971	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	11/05/2022
31/3/3530	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	29/12/2022

Fundamento

En el Anexo 17 de la Adenda, el titular concluye que, de acuerdo con la revisión de las distintas Políticas, Planes y Programas de desarrollo Regional y Comunal, y conforme a los antecedentes expuestos en el presente documento, se puede concluir que la ejecución del Proyecto no interfiere en el desarrollo de los objetivos y lineamientos establecidos por:

- Estrategia Regional de Desarrollo, Región de Valparaíso (2011-2020).
- Plan Regional de Gobierno, Región de Valparaíso (2018-2020).
- Política de desarrollo y sostenibilidad hídrica para la región de Valparaíso (2019-2030).
- Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico, Región de Valparaíso (2021).
- Estrategia Regional de Innovación, Región de Valparaíso (2014-2020).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

• Política Cultural, Región de Valparaíso (2017-2022). • Plan de acción sector Turismo, Región de Valparaíso (2014-2018). • Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) San Felipe (2010 – 2015). Respecto de lo anterior, el Gobierno Regional de Valparaíso se pronunció conforme.

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
990	Ilustre Municipalidad de San Felipe	13/05/2022
Fundamento		
El pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de San Felipe indica lo siguiente: "*En cuanto al PLADECO comunal, el proyecto se relaciona de forma tangencial con el instrumento. El PLADECO de la comuna de San Felipe, tuvo vigencia entre los años 2016 y 2020 y en la actualidad se encuentra en etapa de actualización. Los indicadores del PLADECO señalaban el fomento de la instalación de paneles solares en la comuna, como una alternativa de energía renovable*."		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación Nº06 Sesión del Comité Técnico, de fecha 02/05/2022.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA.

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
(…) Esta Ilustre Municipalidad considera que es fundamental para los emplazamientos de proyectos que contemplen impactos significativos al medioambiente, se generen las instancias de participación ciudadana, para así transparentar los mecanismos, etapas y procesos del proyecto.	Pronunciamiento emitido por la Ilustre Municipalidad de San Felipe mediante su oficio ORD. N°0990 de fecha 12 de mayo de 2022.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
5.-En el Capítulo 6. Compromisos ambientales voluntarios, numeral 1.1 se expone que se realizará un "Mejoramiento de suelos pedregosos", considerando 4 alternativas: Construcción de acumulador de agua; Mejoramiento de acumulador de agua mediante implementación de geomembrana; Implementación de sistema de riego tecnificado; o Mejoramiento de suelo. Respecto a ello, se informa que estas actividades constituyen un agente importante de intervención a posibles Monumentos Arqueológicos, porque implican movimientos de tierra, por ello, es	Pronunciamiento emitido por el Consejo de Monumentos Nacionales mediante su oficio ORD. N°2054 de fecha 23 de mayo de 2022.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

fundamental que se especifique donde se ejecutará el CAV, con el fin de que se efectúe la adecuada evaluación del componente arqueológico en dicha área. *En virtud de lo anterior, se solicita realizar una inspección visual –por arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología- la cual deberá ser efectuada siguiendo transectas separadas por una distancia no mayor a 25 metros por las condiciones de visibilidad de la región. Para la elaboración del informe se recomienda seguir el procedimiento establecido en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".* *http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/guia_monumentos_060213.pdf*	
El titular indica que cumplirá con el DS 4188/1955, normativa que se encuentra derogada tras la entrada en vigencia del DS 109/2017, "Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica". Se solicita corregir.	Pronunciamiento emitido por la SEREMI de Energía de la Región de Valparaíso mediante su oficio ORD. N°53 de fecha 11 de mayo de 2022.
Otros	
Este Servicio aclara que la Ley de Caza y su Reglamento es una normativa de carácter sectorial, y no responde a una normativa ambiental. Se solicita eliminar de la normativa ambiental aplicable al proyecto. *El objetivo de la RES. EX. N° 133 del Servicio Agrícola y Ganadero es la protección contra la internación de plagas, por lo tanto es una normativa de carácter sectorial, y no responde a una normativa ambiental. Se solicita eliminar de la normativa ambiental aplicable al proyecto.*	Pronunciamiento emitido por el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso mediante su oficio ORD. N°1287 de fecha 10 de mayo de 2022.

3.7.2. Con relación a la Adenda.

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
1. Sigue siendo un impacto negativo el ruido que se producirá por los generadores, los cuales funcionarán durante todo el día, sería apropiado encontrar una manera en que el ruido pueda tener una estructura que amortigüe sus decibeles, permitiendo mantener la calidad de vida de la comunidad y no se genere conflicto con la planta fotovoltaica.	Pronunciamiento emitido por la Ilustre Municipalidad de San Felipe mediante su oficio ORD. N°2782 de fecha 05/01/2023.
3. En cuanto a los residuos peligrosos, se solicita por favor que se detalle las opciones que tiene la empresa para disponer tal material, entendiendo que ante cualquier manipulación errónea puede generarse un residuo peligroso de un producto que estaba en buen estado, por lo que nos proporcionaría tranquilidad aquello.	Pronunciamiento emitido por la Ilustre Municipalidad de San Felipe mediante su oficio ORD. N°2782 de fecha 05 de enero de 2023.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

4. Dentro del área de influencia se identifican varias alteraciones debido, principalmente, a la presión antrópica sobre la vegetación. Consecuencia de ello, existen superficies asociadas a caminos, asentamientos humanos y terrenos agrícolas (plantación de viñedos) por otra parte se señala en las singularidades ambientales se registró la presencia de las especies Acacia caven y Quillaja saponaria, protegidas por el D.S. N°366 de 1994, de acuerdo a lo indicado por favor señalar mitigaciones respecto a flora para sectores aledaños o retribución de especies arbóreas para ser plantadas o dispuestas por vecinos del sector.	Pronunciamiento emitido por la Ilustre Municipalidad de San Felipe mediante su oficio ORD. N°2782 de fecha 05 de enero de 2023.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que los antecedentes se encuentran contenidos en la Adenda	
5. Es posible indicar que el Proyecto no genera una alteración significativa y negativa de la condición basal de la calidad del aire en la fase de construcción pero se solicita indicar los detalles de las mitigaciones asociadas a la fase de construcción y sus actividades.	Pronunciamiento emitido por la Ilustre Municipalidad de San Felipe mediante su oficio ORD. N°2782 de fecha 05 de enero de 2023.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que los antecedentes se encuentran contenidos en la Adenda	
"No obstante el Titular ha complementado la información requerida respecto a la participación ciudadana, en cuanto a los efectos en el recurso natural flora, en el área de influencia, y presentando referencia o citas de publicaciones, no ha entregado bibliografía específica que descarte el incremento de temperatura ni como se consideró este potencial efecto al determinar el área de influencia".	Pronunciamiento emitido por la Corporación Nacional Forestal mediante su oficio ORD. N°40-EA/2023 de fecha 31 de marzo de 2023.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Valparaíso, provincia y comuna de San Felipe.
Justificación de la localización	• Altos índices de radiación solar. • El lugar se encuentra cercano a la red de distribución de alta tensión existente, lo que hace factible técnica y económicamente el desarrollo del proyecto y la inyección de la energía eléctrica generada. • Condiciones topográficas que hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos solares fotovoltaicos debido a su baja pendiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

<table>
<tr><td></td><td>• El Proyecto no presenta incompatibilidad territorial, debido a que se emplaza fuera del Límite Urbano establecido por el Plan Regulador Comunal.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>18 hectáreas.</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>

• Área de paneles:

Tabla 4.1.1: Coordenadas UTM WGS84, Huso 19S.

<table>
<tr><th>Vértice</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>342.182,90</td><td>6.378.084,32</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>342.245,67</td><td>6.377.665,86</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>342.009,96</td><td>6.377.665,86</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>342.004,17</td><td>6.377.762,07</td></tr>
<tr><td>V5</td><td>342.151,17</td><td>6.377.762,07</td></tr>
<tr><td>V6</td><td>342.151,17</td><td>6.377.826,55</td></tr>
<tr><td>V7</td><td>342.098,67</td><td>6.377.827,05</td></tr>
<tr><td>V8</td><td>342.098,67</td><td>6.377.794,81</td></tr>
<tr><td>V9</td><td>341.993,67</td><td>6.377.794,81</td></tr>
<tr><td>V10</td><td>341.972,67</td><td>6.377.923,76</td></tr>
<tr><td>V11</td><td>341.836,17</td><td>6.377.923,76</td></tr>
<tr><td>V12</td><td>341.836,17</td><td>6.377.891,52</td></tr>
<tr><td>V13</td><td>341.720,67</td><td>6.377.891,52</td></tr>
<tr><td>V14</td><td>341.720,67</td><td>6.377.923,26</td></tr>
<tr><td>V15</td><td>341.652,96</td><td>6.377.923,76</td></tr>
<tr><td>V16</td><td>341.668,17</td><td>6.378.019,97</td></tr>
<tr><td>V17</td><td>341.841,96</td><td>6.378.019,97</td></tr>
<tr><td>V18</td><td>341.841,96</td><td>6.378.052,21</td></tr>
<tr><td>V19</td><td>342.010,18</td><td>6.378.052,08</td></tr>
<tr><td>V20</td><td>342.010,18</td><td>6.378.084,32</td></tr>
</table>

Fuente: DIA, capítulo 1, tabla 7.

• Línea de media tensión:

Tabla 4.1.2: Coordenadas UTM WGS84, Huso 19S.

<table>
<tr><th>Vértice</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>341.681,89</td><td>6.377.861,65</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>341.680,44</td><td>6.377.861,53</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>341.675,54</td><td>6.377.860,52</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>341.670,64</td><td>6.377.859,51</td></tr>
<tr><td>V5</td><td>341.665,75</td><td>6.377.858,50</td></tr>
<tr><td>V6</td><td>341.660,32</td><td>6.377.857,40</td></tr>
<tr><td>V7 (punto de conexión)</td><td>341.661,11</td><td>6.377.854,17</td></tr>
</table>

Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 7.

</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>El acceso principal al área del Proyecto será a través de la extensión al norte del camino denominado “Camino Quilpué” (E-771), el cual empalma con la ruta E-701 (Los Molles) a 315 m de dicho cruce.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la</td><td>Capítulo 1 de la DIA.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

localización de sus partes, obras y acciones	

4.2. Partes y obras del proyecto.

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas.	En esta zona se encontrará ubicada al interior del área del proyecto y contará con: • Baños químicos. • Comedor. • Oficinas. • Área de acopio temporal de residuos domiciliarios. • Zona de carga de combustible. • Área de acopio temporal de materiales. • Caseta de control e ingreso. • Estacionamiento de vehículos livianos. • Estacionamiento de maquinarias. • Zona de descarga de materiales.	Temporal	Construcción y cierre.
Paneles fotovoltaicos.	El Proyecto estará conformado por 20.250 paneles o módulos fotovoltaicos de 540 Wp c/u, del tipo silicio policristalino.	Permanente.	Operación.
Línea de evacuación eléctrica (media tensión) y su punto de conexión eléctrico.	La energía producida, convertida y transformada, será conducida e inyectada al SEN mediante una Línea de Media Tensión (12 kV) con una longitud aproximada de 25 metros, la cual se conectará al poste 8456190 con rótulo N°423739 del alimentador El Almendral 12 kV de la S/E San Felipe.	Permanente.	Operación.
Salas eléctricas.	Se contempla la habilitación de dos (2) Salas Eléctricas, las cuales corresponden a instalaciones prefabricadas.	Permanente.	Operación.
Bodegas de almacenamiento de materiales.	Se considera la habilitación permanente de (2) bodegas destinadas para el almacenamiento de materiales.	Permanente.	Operación.
Sala de control.	Junto a una de las bodegas de materiales se proyecta la habilitación de una (1) sala de control en donde se realizarán actividades administrativas durante la ejecución de las actividades de mantención de la fase de operación del Proyecto.	Permanente.	Operación.
Bodega de almacenamiento de residuos	Se contempla la implementación de una bodega donde se almacenarán los residuos peligrosos generados por las	Permanente.	Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

peligrosos (RESPEL).	diversas actividades de la fase de operación (trapos y materiales menores contaminados con grasa/aceite, etc.). La frecuencia de retiro no superará los seis (6) meses a partir de la generación de los residuos peligrosos.		
Bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos (RISNP).	Aquí se almacenará temporalmente el material reutilizable y materiales residuales no peligrosos generados por el Proyecto en conformidad con lo establecido por el Artículo 18 del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	Permanente.	Operación.
Baterías de almacenamiento energía	Los módulos de baterías se instalarán formando una infraestructura capaz de almacenar energía para liberarla en el momento que sea requerido.	Permanente	Operación.
Estanque de agua potable.	El abastecimiento principal de agua potable durante las distintas fases del Proyecto será realizado mediante un "Sistema Particular de Aprovisionamiento de Agua Potable" a través de la implementación de un (1) estanque de almacenamiento de Agua Potable con capacidad de 10 m^3, utilizados para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños, lavamanos conectados a fosa séptica).	Permanente.	Operación.
Fosa séptica con sistema de drenes de infiltración 2 m^3.	Sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo Fosa séptica con drenes de infiltración cuya capacidad máxima será de 5 personas (2 m^3), el cual será implementado durante la fase de construcción, manteniéndose como una obra permanente durante toda la vida útil del Proyecto.	Permanente.	Construcción, operación y cierre.
Baños	Los servicios higiénicos se compondrán de WC y lavamanos los cuales se conectarán mediante una tubería a la fosa séptica.	Permanente.	Operación.
Cerco perimetral.	El cerco perimetral estará compuesto de malla de acero hexagonal con postes de acero galvanizado de 2,5 metros de altura, abarcando la totalidad del polígono de la Planta.	Permanente.	Operación.
Camino interno.	Se contempla la habilitación de un (1) camino interno, el cual tendrá un ancho promedio de seis (6) m y una longitud aproximada de 1.223 m.	Permanente.	Construcción, operación y cierre.
Zona de baterías de almacenamiento de energía.	En esta zona se ubicará la infraestructura capaz de almacenar energía para liberarla en el momento que sea necesario. Los módulos de almacenamiento de baterías se dispondrán mediante 64 racks de almacenamiento con 15 celdas cada uno.	Permanente.	Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Habilitación de Instalación de Faenas	Construcción.
Roce y despeje de vegetación	Construcción.
Movimientos de tierra	Construcción.
Habilitación de camino interno	Construcción.
Aplicación de supresor de polvo	Construcción.
Instalación de cero perimetral	Construcción.
Montaje de estructuras	Construcción.
Pruebas de energización y puesta en marcha	Construcción.
Desmantelamiento de obras temporales.	Construcción.
Operación remota.	Operación.
Generación de electricidad.	Operación.
Actividades de mantención y conservación.	Operación.
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad.	Cierre.
Aplicación de supresor de polvo.	Cierre.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.	Cierre.

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de Instalación de Faena.
Fecha estimada de término	Julio 2023.
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Aviso al SEN de la inyección de energía.
Fecha estimada de término	Agosto 2053.
Parte, obra o acción que establece el término	Aviso al SEN de la desconexión.
4.4.3 Fase de Cierre	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Fecha estimada de inicio	Septiembre 2053.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de faenas para el desmantelamiento de la Planta.
Fecha estimada de término	Diciembre 2053.
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza y cierre del sector.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	68
Operación	5
Cierre	23
Total	96

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas.

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Habilitación instalación de faenas.	Previo a la habilitación de cada uno de los componentes de la instalación de faenas, se realizarán trabajos de limpieza, despeje y nivelación de la superficie, mediante el uso de maquinaria estándar de construcción. Posterior al acondicionamiento del terreno, se procederá al montaje de las estructuras modulares tipo contenedor que conformarán la instalación de faenas.
Roce y despeje de vegetación	Para el inicio de la ejecución de las obras del Proyecto, se realizará el despeje de vegetación al interior del predio, las cuales serán desarrolladas principalmente de forma manual, utilizando motosierras eléctricas o a combustión, además de maquinaria propia de la obra, cuando se requiera.
Movimiento de tierra	Se realizarán los trabajos de movimientos de tierras, para la adecuación de caminos, zanjas por las que discurrirá el cableado de la planta. Se procederá a la limpieza del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste en un despeje superficial asociada principalmente al despedregado de piedras de gran dimensión.
Habilitación de camino interno	El camino será habilitado mediante corta de vegetación presente y posterior compactación, contando con un ancho promedio de 6 metros y una longitud aproximada de 1.223 metros
Aplicación de supresor de polvo	Se considera la aplicación de un supresor de polvo, con una cantidad de 20 m^3/día (2 camiones de 10 m^3 c/u), al inicio de la fase y luego de forma mensual, para el control de emisiones de material particulado tanto sobre el camino interno del Proyecto (7.338 m^2) como del camino de acceso (2.835 m^2), el cual será suministrado por un proveedor listo para su aplicación. Lo anterior, en un área aproximada total de 10.173 m^2. En la Tabla 11.1.10 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE), se presenta detallado el plan de aplicación de supresor de polvo, asumido como un compromiso ambiental aplicable.
Instalación de cerco perimetral	Se considera la construcción de un cerco perimetral que corresponderá a una malla de acero hexagonal con postes de acero galvanizado (o similar) de 2,5 metros de altura.
Montaje de estructuras	Esto corresponde al montaje de las fundaciones, los paneles solares, las baterías de almacenamiento de energía, más el montaje eléctrico para la conexión del proyecto que permita la entrega de energía.
Pruebas de energización	Para probar su funcionamiento y lograr una conexión exitosa de los equipos, se consideran las siguientes pruebas. • Pruebas de equipos. • Pruebas de sistemas. • Pruebas conjuntas. • Pruebas sistemas de almacenamiento de energía.
Desmantelamiento de obras temporales	Terminadas las faenas constructivas se retirarán los contenedores y áreas de trabajo, equipos, maquinarias y todos los elementos ajenos a la operación de la Planta, realizando una limpieza de las áreas de trabajo con tal de verificar la ausencia de vestigios de residuos.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Agua potable.	Para el consumo humano se dispondrá de bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados. En atención a la mano de obra máxima proyectada (68 trabajadores) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día, el requerimiento de agua potable será de 10,20 m^3/día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

<table>
<tr><td>Agua industrial.</td><td>El proyecto considera la aplicación de supresor de polvo para lo cual se estima un requerimiento de 1,67 m^3/mes.</td></tr>
<tr><td>Servicios higiénicos.</td><td>Se habilitarán baños químicos, los cuales estarán ubicados dentro de la instalación de faenas.</td></tr>
<tr><td>Suministro eléctrico.</td><td>La energía será provista por la empresa distribuidora local y, además, como medida de respaldo ante un eventual corte de suministro eléctrico, se dispondrá de un (1) generador de 5 kVA, el cual se ubicará en una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames.</td></tr>
<tr><td>Maquinarias, equipos y vehículos.</td><td>La siguiente tabla presenta el detalle de maquinarias y vehículos a utilizar a lo largo de la fase de construcción del Proyecto:
Tabla 4.6.2.1: Maquinaria y equipos – Fase de Construcción.
<table>
<tr><th>Maquinaria – Vehículos</th><th>Cantidad</th><th>Actividad</th></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>3</td><td>Excavaciones de terreno</td></tr>
<tr><td>Perforadora o Hincadora</td><td>3</td><td>Perforaciones para hincado de postes</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td><td>Nivelación y compactación de terreno</td></tr>
<tr><td>Cargador frontal</td><td>1</td><td>Disposición de material</td></tr>
<tr><td>Camión grúa</td><td>1</td><td>Montaje de estructuras</td></tr>
<tr><td>Generador</td><td>1</td><td>Suministro eléctrico</td></tr>
<tr><td>Camión mixer</td><td>4</td><td>Transporte de hormigón</td></tr>
<tr><td>Camión rampa</td><td>3</td><td>Transporte de paneles</td></tr>
<tr><td>Camión rampa</td><td>3</td><td>Transporte de insumos</td></tr>
<tr><td>Camión rampa</td><td>2</td><td>Transporte Contenedores Baterías y SKID</td></tr>
<tr><td>Camión rampa</td><td>1</td><td>Transporte de áridos</td></tr>
<tr><td>Camión pesado</td><td>1</td><td>Transporte de residuos peligrosos</td></tr>
<tr><td>Camión pesado</td><td>1</td><td>Transporte de residuos no peligrosos</td></tr>
<tr><td>Camión limpiafosa</td><td>1</td><td>Mantención de baños químicos</td></tr>
<tr><td>Camión aljibe</td><td>1</td><td>Traslado de agua industrial para actividades constructivas</td></tr>
<tr><td>Camión aljibe</td><td>1</td><td>Transporte de supresor de polvo</td></tr>
<tr><td>Bus</td><td>1</td><td>Transporte de personal</td></tr>
<tr><td>Camioneta</td><td>4</td><td>Transporte de personal</td></tr>
<tr><td>Camioneta</td><td>1</td><td>Traslado de agua para consumo humano</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 35 del Capítulo 1 de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Combustible.</td><td>El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Al interior de la Instalación de Faenas, se dispondrá de un área de 4 m^2 para la ubicación de un estanque de combustible de 1.000 litros sobre una malla de geotextil ante posibles contingencias.</td></tr>
<tr><td>Hormigón.</td><td>Se utilizará hormigón preparado y abastecido mediante proveedores autorizados. El hormigón requerido para los apoyos se estima en 0,03 m^3 por apoyo.</td></tr>
<tr><td>Áridos.</td><td>Se estima la utilización de 350 m^3 de áridos para el relleno de las zanjas de cableado, el cual será adquirido a empresas autorizadas.</td></tr>
</table>

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Nombre	Descripción
Flora y vegetación.	Se requerirá realizar el despeje de la vegetación presente en el predio, lo cual involucra el despeje total de la vegetación existente en el área del Proyecto.
Suelo.	Se considera la utilización del recurso suelo para la instalación de las obras permanentes del Proyecto.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones.	El estudio de estimación de emisiones atmosféricas final se presenta en el Anexo 3 de la Adenda, el sistema de modelación utilizado corresponde a la integración "WRF - CALPUFF", definido por la agencia EPA como un sistema de referencia para simular la dispersión de contaminantes provenientes de instalaciones industriales ubicadas en terreno complejo, en la siguiente tabla se presente el resumen de las emisiones de material particulado para la fase de construcción. Tabla 4.6.4.1.1. Resumen de Emisiones - Fase de construcción. Resultados - Emisiones [t/año] MPS: 3,27; MP_{10}: 0,98; MP_{25}: 0,29; NO_X: 1,73; SO_2: 0,04; CO: 0,94; HC/COV: 0,15; NH_3: 0,00 Fuente: Tabla 25 de la Adenda. Las emisiones proyectadas para la fase de construcción son de carácter temporal acotando su duración a seis (6) meses. Como medidas de control de emisiones se consideran las siguientes: • Velocidad máxima de 30 km/h para la circulación de vehículos al interior del área de Proyecto. • Todos los materiales que ingresen o salgan del sitio del Proyecto, que generen dispersión de material particulado, se transportarán en camiones con la tolva cubierta. • Se mantendrá la mantención de cada equipo y vehículos a utilizar (todas las mantenciones se realizarán en talleres autorizados, fuera del área del Proyecto). Aplicación de supresor de polvo en camino interno del Proyecto, al cual se asocia un Plan de Aplicación presentado como compromisos ambiental voluntario, detallado en la Tabla 11.1.10 del ICE.

En la Adenda, Anexo 3, Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas, se presentan los resultados de la modelación de dispersión que se generan en el año más desfavorable, que para este proyecto corresponden a las del año 1, en donde se integra la Fase de Construcción, que dura 6 meses, más medio año de la Fase de Operación.

Tabla 4.6.4.1.2. Resumen de Emisiones por año del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Año	Fase	Resultados - Emisiones [t/año]							
		MPS	MP_{10}	MP_{25}	NO_X	SO_2	CO	HC/COV	NH_3
Año 1	Construcción + Operación	3,59	1,08	0,30	1,73	0,04	0,94	0,15	0,00

Fuente: Tabla 25 de la Adenda.

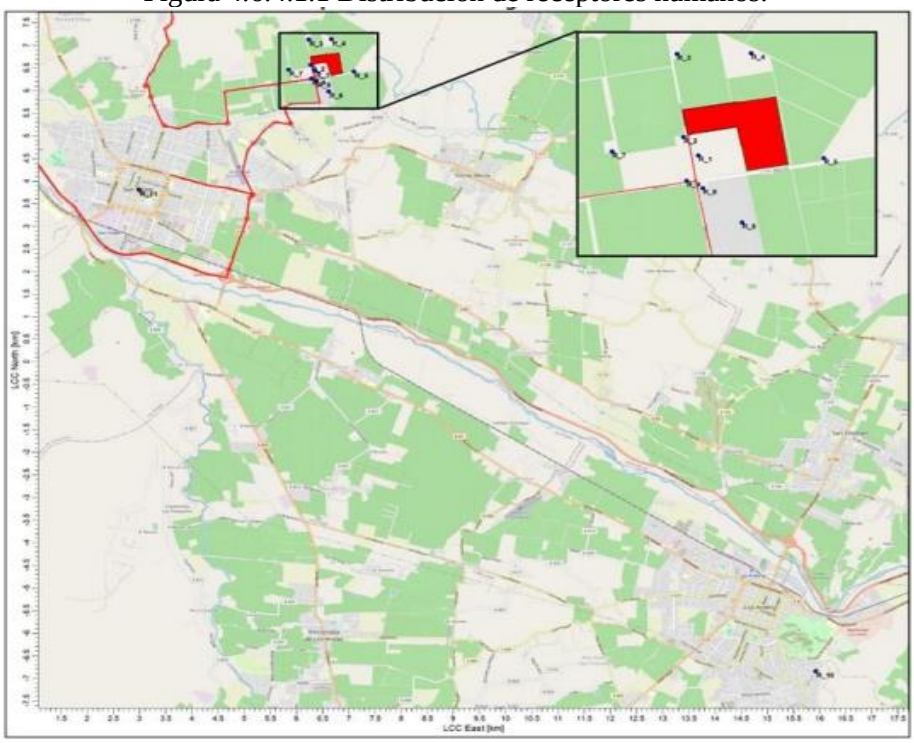
Los receptores discretos considerados en la modelación, estos se localizan en las siguientes coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19S).

Tabla 4.6.4.1.3. Identificación de los receptores humanos.

Receptor	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
	Este (m)	Norte (m)
R1	341.724	6.377.712
R2	341.635	6.377.835
R3	341.587	6.378.398
R4	342.025	6.378.411
R5	342.465	6.377.704
R6	341.989	6.377.261
R7	341.216	6.377.730
R8	341.754	6.377.490
R9	341.659	6.377.539
Estación Los Andes	351.534	6.364.622
San Felipe	338.391	6.375.027

Fuente: Adenda, Anexo 3, Tabla 96.

Figura 4.6.4.1.1 Distribución de receptores humanos.



Fuente: Adenda, Anexo 3, Ilustración 22.

En atención a la normativa de calidad ambiental que fueron utilizadas, estas corresponden a:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Tabla 4.6.4.1.3: Normas de Calidad Ambiental de referencias utilizadas.

Parámetro	Estadístico	Valor Normado	Normativa
MP_{10}	Anual	50 µg/m^3	D.S. N° 12/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP_{10}.
	Percentil 98 24 horas	130 µg/m^3	
$MP_{2,5}$	Anual	20 µg/m^3	D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable $MP_{2,5}$.
	Percentil 98 24 horas	50 µg/m^3	
MPS	Anual	100 mg/m^{2}dia	D.E. N°04/92 del Ministerio de Agricultura, Establece Norma de calidad secundaria de MPS para la cuenca del río Huasco.
	Mensual	150 mg/m^{2}dia	
NO_2	Anual	100 µg/m^3	D.S. N° 114/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO_2).
	Percentil 99 1 hora	400 µg/m^3	
CO	Percentil 99 8 horas	10.000 µg/m^3	D.S. N° 115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO).
	Percentil 99 1 hora	30.000 µg/m^3	
SO_2	Percentil 98,5 1 hora	350 µg/m^3	D.S. 104/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO_2).
	Anual	60 µg/m^3	
	Percentil 99 24 horas	150 µg/m^3	

Fuente: Adenda, Anexo 3, Tabla 79.

De acuerdo con los resultados obtenidos en punto de mayor concentración y depositación, todos ellos se encuentran bajo las normas de calidad del aire usadas como referencia y se ubican en cercanías al camino de acceso en lugar no habitado.

En la tabla a continuación se exponen los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire en Receptores cercanos:

Tabla 4.6.4.1.4: Aporte del Proyecto en los receptores sensibles y el análisis de la superación de los valores límites de las normas de referencia.

Receptores	MP_{10} µg/m^3		$MP_{2,5}$ µg/m^3		NO_2 µg/m^3		CO µg/m^3		SO_2 µg/m^3		
	24 horas P98	Anual	24 horas P98	Anual	1 hora P99	Anual	1 hora P99	8 horas P99	24 horas P99	Anual	1 hora 98,5
R1	3	2	1	0	36	2	23	7	0	0	0
R2	3	1	1	0	37	2	24	8	0	0	0
R3	1	0	0	0	23	1	17	4	0	0	0
R4	1	0	1	0	29	1	21	5	0	0	0
R5	2	1	1	0	28	2	20	7	0	0	0
R6	2	1	1	0	31	1	20	4	0	0	0
R7	1	0	0	0	13	0	8	2	0	0	0
R8	2	1	1	0	33	1	21	6	0	0	0
R9	2	1	1	0	32	1	20	5	0	0	0
Estación Los Andes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Felipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Normativa	130	50	50	20	400	100	30000	10000	150	60	350

Fuente: Elaboración propia en base Adenda, Anexo 3, Tabla 98.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

En el escenario de construcción más operación modelado, los aportes de material particulado resultan ser menores al 3% de la norma para todos los estadísticos.

Con respecto a los gases SO_2, NO_2 y CO, los aportes máximos alcanzan el 9% de la norma, para el receptor más cercano, en el contaminante NO_2, estadístico horario. Para los otros gases (SO_2 y CO) los aportes son poco significativos, asociados a un aporte de 0% respecto de la noma. Esto se debe principalmente a la baja magnitud de las emisiones másicas generadas por el proyecto. Debido a lo anterior, el proyecto en puntos de interés tanto primarios como secundarios genera aportes despreciables en comparación a los límites normados.

En relación con los valores obtenidos de MPS en el punto de máxima depositación, a 100 metros al oeste del proyecto, sobre un predio agrícola, fueron para el estadígrafo anual de menor a 1 mg/m^{2}día, lo que corresponden a un 0,0% y para el estadígrafo mensual menor a 1 mg/m^{2}día lo que corresponde a un 0,0% de la norma de referencia utilizada.

Por lo anterior, el Proyecto no genera una alteración significativa de la condición basal de la calidad del aire.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	**Descripción**
Aguas servidas.	Se generarán del orden de 8,16 m^3/día en los baños químicos, los que serán retirados por empresas autorizadas con una frecuencia de tres (3) veces por semana.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	**Descripción**
Ruido	En la Adenda, Anexo 4, Actualización Estudio Ruido y Vibraciones, se presenta el estudio de impacto acústico y vibraciones, se indica que el origen se estima debido a la ejecución de las labores constructivas de las partes y obras que conformarían en el proyecto.

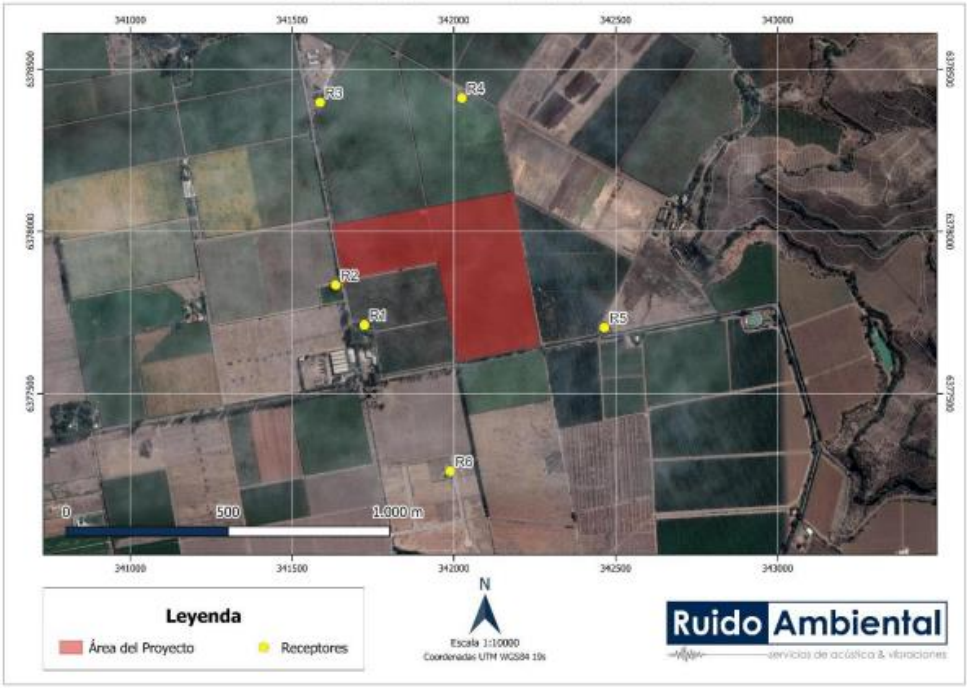
Tabla 4.6.4.3.1: Receptores identificados para ruido.

Receptor	Descripción	Coordenadas [m]		Distancia al Proyecto [m]	Altura Receptor [m]
		Este	Norte		
R1	Vivienda 1 piso, material sólido	6377689	341692	132	1,5
R2	Conteiner y caseta bomba	6377056	341647	27	1,5
R3	Vivienda 1 piso, material sólido	6378813	341594	378	1,5
R4	Vivienda 1 piso, material sólido	6378813	341594	311	1,5
R5	Caseta guardia UAC del Monte Quilpué	6377677	342453	205	1,5
R6	Parcelación, portones de Los Molles, 1 piso, material sólido	6377062	341812	339	1,5

Fuente: Adenda, Anexo 4, Tabla 7.

Figura 4.6.4.3.1 Ubicación especifica del proyecto y receptores evaluados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473



Fuente: Adenda, Anexo 3, Figura 5.

A continuación, se presenta los resultados de las emisiones de ruido correspondiente a la fase de construcción:

Tabla 4.6.4.3.2: Niveles de Ruido estimados en receptores.

Punto Receptor	Altura [m]	NPS Estimado [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]
R01	1,5	53	65
R02	1,5	72	64
R03	1,5	44	58
R04	1,5	42	55
R05	1,5	48	56
R06	1,5	44	55

Fuente: Tabla 25 del Anexo 4 de la Adenda.

Para el estudio de ruido se consideraron 6 receptores cercanos, de los cuales en uno (R2) se sobrepasa el límite permitido por lo que se considera la instalación de una barrera acústica perimetral de 2,4 metros de altura. En la siguiente tabla se observa los niveles de ruido con y sin medidas de atenuación.

Tabla 4.6.4.3.2: Niveles de Ruido con medidas de control.

Punto Evaluación	NPS Fase de Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	53	65	Cumple
R2	62	64	Cumple
R3	44	58	Cumple
R4	43	55	Cumple
R5	48	56	Cumple
R6	44	55	Cumple

Fuente: Tabla 30 del Anexo 4 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

El proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Ruido Fauna.

En la siguiente figura, se presentan los hábitats de fauna identificados.

Figura 4.6.4.3.2 Ubicación especifica del proyecto y receptores fauna.

Fuente: Adenda, Anexo 3, Figura 6.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la modelación de la fase de construcción del Proyecto, donde se observa un área de afectación para fauna, con un radio de 56 m aproximadamente desde el frente de trabajo, considerando un umbral de 72 dB(Z), a partir del cual se podría generar afectación por ruido en fauna nativa del tipo reptiles, durante la fase de construcción del Proyecto.

Figura 4.6.4.3.3 Mapa de ruido y niveles de presión sonora estimados en fauna – fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Fuente: Adenda, Anexo 3, Figura 18.

Dado que los réptiles ubicados al interior del área del Proyecto se relocalizan a una distancia mayor a 56 m del área del Proyecto, distancia a partir del cual, los niveles de ruido estimados se encuentran por debajo del umbral de referencia para reptiles, por lo cual no generan un impacto significativo en fauna.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	**Descripción**
Vibraciones.	En la Adenda, Anexo 4, Actualización Estudio Ruido y Vibraciones, para el caso de las vibraciones, los resultados del modelo permiten señalar que la totalidad de los valores desprendidos darán cumplimiento con los valores de referencia indicado en la "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la Federal Transit Administration (FTA). Lo anterior se muestra en la siguiente tabla. Tabla 4.6.4.4.1: Evaluación por daño estructural por vibraciones. Fuente: Tabla 34 del Anexo 4 de la Adenda. Tabla 4.6.4.4.2: Evaluación de molestia por vibraciones.

Punto Evaluación	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación
R1	0,0011	0,2	Cumple
R2	0,0150	0.2	Cumple
R3	0,0003	0,2	Cumple
R4	0,0003	0,2	Cumple
R5	0,0006	0,2	Cumple
R6	0,0003	0,2	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Punto Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación
R1	45	72	Cumple
R2	68	72	Cumple
R3	32	72	Cumple
R4	35	72	Cumple
R5	40	72	Cumple
R6	34	72	Cumple

Fuente: Tabla 35 del Anexo 4 de la Adenda.

Se puede observar que tanto las Velocidades Peak de Partículas (PPV) como los Niveles de Vibración (Lv) cumplen con los criterios de evaluación de referencia.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Domiciliarios y asimilables a domiciliarios.	Correspondientes a restos orgánicos, papeles y plástico, en una cantidad estimada de 1,36 t/mes. Serán almacenados contenedores cerrados y rotulados, los cuales serán implementados en el área designada dentro de la instalación de faena. Considera una frecuencia de retiro tres (3) veces por semana y enviados a sitios autorizados.
Residuos industriales no peligrosos.	• Hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos, alambres restos de embalaje, en una cantidad estimada de 0,20 m^3/mes. Serán almacenados en un área habilitada al interior de las instalaciones de faenas con una frecuencia de retiro de tres (3) veces a la semana y enviados a sitios autorizados. • Restos de madera, papel, poliestileno, láminas de plástico del sistema de almacenamiento de energía, en una cantidad estimada de 0,27 m^3/mes. Serán almacenados en un área habilitada al interior de las instalaciones de faenas con una frecuencia de retiro de tres (3) veces a la semana y enviados a sitios autorizados.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos industriales peligrosos.	• Paños contaminados con lubricantes, elementos de protección personal (EPP) en desuso, aceites usados, envases de pinturas y solventes, en una cantidad aproximada de 3,53 kg/mes. • Baterías en desuso, en una cantidad aproximada de 0,0235 t/mes. • Paneles fotovoltaicos se generarán del orden de 2 unidades en promedio, es decir, 0,0235 kg promedio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	Serán almacenados en la Bodega RESPEL ubicada al interior de la instalación de faenas. Serán retirados una vez al final de la fase de construcción (mes 6) y enviados a sitios autorizados. Se priorizará su reciclaje por parte de empresas autorizadas para reciclar este tipo de residuo, para lo cual se solicitará un Certificado para acreditar el reciclaje y/o disposición final de las baterías por parte de una empresa autorizada para dichos efectos. El tiempo de duración aproximado será de 6 meses.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	
Nombre	**Descripción**
Diesel.	Se almacenará en estanque de 1.000 litros el combustible correspondiente, este contará con un pretil de protección el cual cubrirá el 110% del volumen.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Paneles fotovoltaicos.
Línea de evacuación eléctrica (media tensión) y su punto de conexión eléctrico.
Salas eléctricas.
Bodegas de almacenamiento de materiales.
Sala de control.
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL).
Bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos (RISNP).
Estanque de agua potable.
Fosa séptica con sistema de drenes de infiltración 2 m^3.
Baño.
Cerco perimetral.
Camino interno.
Zona de baterías de almacenamiento de energía.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Nombre	Descripción
Operación remota.	Posterior a las pruebas de energización y puesta en marcha se comenzará con la operación de la Planta, la cual será realizada en forma remota y en tiempo real, razón por la cual no será necesaria la presencia de personal permanente en obra, solo temporal asociados al desarrollo de las actividades de mantención y conservación.
Generación de electricidad.	La planta tendrá una potencia nominal de 9 MW que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Actividades de mantención y conservación.	• Mantenciones preventivas. En las actividades mensuales se realizará una inspección visual del cerco perimetral, accesos y sistemas de seguridad. Estas actividades no requerirán en promedio más de 2 a 3 horas diurnas debido a que están orientadas a observar el funcionamiento de la planta. Se realizarán actividades trimestrales que consideran una revisión de las estructuras e integridad de paneles solares, revisión de extintores y limpieza de la caseta de centros de transformación (eliminación de polvo) y mantención de vegetación en el área de Proyecto. Para estas actividades tampoco se requerirá más de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo. Junto con lo anterior, se consideran mantenciones preventivas para el sistema de almacenamiento de energía con el fin de predecir el estado de los equipos y su correcto funcionamiento. Las actividades semestrales consideran la limpieza de paneles solares y revisión de inversores. Para ello se requerirá en promedio 3 días (jornadas diurnas). Las actividades anuales consideran revisión de equipos de media tensión para verificar su correcto funcionamiento. Para estas actividades se requerirá de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo. • Mantenciones correctivas. Las actividades correctivas potenciales corresponden a: i) Reemplazo de equipos o piezas menores tales como paneles solares, fusibles, interruptores, cámaras, luces, etc. ii) Reemplazo de equipos mayores como inversor, transformador, tramos de cables soterrados. iii) Restituir las condiciones óptimas de las instalaciones del sistema de almacenamiento de energía para su operación.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable.	Se contará con un estanque para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para el consumo humano y el uso de servicios higiénicos, el requerimiento de agua potable para consumo humano será de 0,75 m^3/día, abastecido por una empresa autorizada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Agua industrial.	Para la limpieza de los paneles solares (cuatro ciclos de lavados, siendo uno al inicio del verano y otro a su término), se realizará mediante un sistema de hidrolavado de alta presión utilizando agua sin aditivos. Esta agua desionizada será adquirida de proveedores que cuenten con los derechos de aprovechamiento de agua. El tiempo de limpieza es de un día con un consumo de 5 m^3 /MW, estimándose un total de 180 m^3 al año.
Servicios higiénicos.	Se contará con servicios higiénicos y su respectiva fosa séptica con drenes de infiltración.
Suministro eléctrico.	Autoabastecimiento a partir de la energía eléctrica generada.
Maquinarias, vehículos y equipos.	Tabla 4.7.2.1: Maquinaria y vehículos.

Vehículo – Maquinaria	Cantidad	Viajes anuales	Actividades
Hidrolavadora	1	-	Limpieza de paneles
Camión pesado	1	4	Transporte de residuos peligrosos
Camión aljibe	1	8	Transporte de agua potable
Camión limpiafosa	1	4	Retiro de lodos desde fosa séptica
Camioneta	1	216	Inspección técnica paneles y baterías
Camioneta	1	24	Limpieza de paneles
Camioneta	1	2	Mantención de LMT
Camioneta	1	4	Control de vegetación

Fuente: Tabla 52 del Capítulo 1 de la DIA.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Generación de electricidad.	La planta tendrá una potencia nominal de 9 MW que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre	**Descripción**
Vegetación.	Se considera el mantenimiento, control y manejo de la vegetación en el área del proyecto en forma mecánica por medio de la utilización de maquinaria liviana (desmalezadoras manuales).

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera.	
Nombre	**Descripción**
Emisiones.	En la Adenda, Anexo 3, Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas, se presenta el estudio de estimación de emisiones atmosféricas y los resultados de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos con el programa "WRF - CALPUFF".

En la siguiente tabla se presenta el resumen de las emisiones de material de emisiones para la fase de operación.

Tabla 4.7.5.1.1: Resumen de emisiones por fuente -Fase de Operación (t/año).

Fuente	Resultados - Emisiones [t/año]							
	MPS	MP_{10}	MP_{25}	NO_X	SO_2	CO	HC/COV	NH_3
Caminos industriales NO pavimentados	0,55	0,17	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caminos pavimentados (500 > v/día)	0,10	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motor vehículos - Camionetas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motor vehículos - Pesados [16 > t > 32]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motor vehículos - Pesados [7,5 > t > 16]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total [t/año]	**0,65**	**0,19**	**0,02**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Fuente: Tabla 25 de la Adenda.

En el año uno se evalúan ambas fases, dado que la construcción tendrá una duración de 6 meses máximo.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas.	Se generarán del orden de 0,60 m^3/día, que serán tratados mediante una fosa séptica con sistema de infiltración.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	En la Adenda, Anexo 4, Actualización Estudio Ruido y Vibraciones, se presenta el estudio de impacto acústico y vibraciones. A continuación, se presenta los resultados de las emisiones de ruido correspondiente a la fase de operación: Tabla 4.7.5.3.1: Niveles de Ruido estimados en receptores.

Punto Receptor	Altura [m]	NPS Estimados [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]	
			Diurno	Nocturno
R01	1,5	40	65	50
R02	1,5	40	64	50
R03	1,5	34	58	50
R04	1,5	36	55	50
R05	1,5	37	56	50
R06	1,5	31	55	50

Fuente: Tabla 27 del Anexo 4 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Tal como se observa, el proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, tanto para horario diurno como nocturno.

Ruido Fauna

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la modelación de la fase de operación del Proyecto, donde se observa un área de afectación para fauna, con un radio de 20 m aproximadamente desde las instalaciones del Proyecto, considerando un umbral de 72 dB(Z), a partir del cual se podría generar afectación por ruido en fauna nativa del tipo reptiles, durante la fase de operación del Proyecto.

A partir de lo anterior, se aclara que se tomarán medidas para los reptiles como ahuyentamiento natural, ahuyentamiento controlado, relocalización, etc. Dicha especie se ubicará a no menos de 20 m del área del Proyecto.

Figura 4.7.5.3.2. Mapa de ruido y niveles de presión sonora estimados en fauna – fase de operación.

Fuente: Adenda, Anexo 3, Figura 22.

Dado que los réptiles ubicados al interior del área del Proyecto se relocalizan a una distancia mayor a 20 m de las instalaciones del Proyecto, distancia a partir del cual, los niveles de ruido estimados se encuentran por debajo del umbral de referencia para reptiles, por lo cual no generará un impacto significativo en la componente fauna.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Nombre	Descripción
Campos electromagnéticos.	Los campos eléctricos que se detectan en líneas de media tensión se encuentran muy por debajo de los límites de la norma de referencia utilizada, en este caso, la publicada por la Comisión Internacional de Protección de Radiación no Ionizante (ICNIRP), organismo no gubernamental reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como referente en el tema, que establece 5.000 [V/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla]. Considerando también que los valores de los campos eléctricos de las celdas solares se encuentran muy localizados al interior de las mismas, con valores inferiores a 1.000 [V/m] a 0,5 metros de distancia de los mismos, se daría cumplimiento con la norma de referencia antes citada.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Domiciliarios y asimilables a domiciliarios.	Se generarán del orden de 0,1 t/mes, de restos orgánicos, papeles y plásticos, los que serán retirados en la medida que se generen para su disposición en lugares autorizados.
Residuos industriales no peligrosos.	• Chatarras, cables, estructuras, revestimiento de tuberías, se generarán del orden de 1.040 kg/mes. • Restos de madera, papel, poliestileno, láminas de plástico del sistema de almacenamiento de energía, se generarán del orden de 0,27 t/mes. Serán retirados en la medida que se generen para su disposición en lugares autorizados.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos.	• Paneles fotovoltaicos, del orden de 4 unidades/año, es decir, 131,2 kg/año. • Paños contaminados con lubricantes, EPP en desuso, aceites usados, envases de pinturas y solventes, del orden de 6,0 kg/mes. • Baterías en desuso, del orden de 8 unidades, es decir, 0,142 t/mes. Éstos serán almacenados temporalmente en la bodega habilitada para este tipo de residuos a la espera de retiro y disposición en lugares autorizados para estos efectos. Para las baterías en desuso, se priorizará su reciclaje por medio de empresas certificadas para ello, solicitando el respectivo documento de disposición final. Los residuos serán retirados con frecuencia máxima de 6 meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Debido a las características propias del Proyecto, no se requerirán sustancias peligrosas para la fase de operación.	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Se realizará el retiro de las obras permanentes, entiéndase por éstas los paneles fotovoltaicos, estructuras de soporte, salas eléctricas, bodega de residuos peligrosos, línea de evacuación eléctrica, baterías de almacenamiento de energía, área de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y bodegas de materiales.
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.	Para reestablecer las características originales del suelo posterior al desarme del parque fotovoltaico se realizará en primer lugar un subsolado a 65 cm de profundidad para descompactar el suelo, posterior a ello se realizará un trabajo de rastra para mullir los terrones de mayor tamaño. Finalmente se realizará una nivelación. Además de ello, se efectuará una enmienda con guano de pollo estabilizado y certificado de al menos 10 m^3 por hectárea. Para verificar la efectividad de la medida se realizarán dos calicatas por hectárea para medir compactación en terreno, específicamente en los horizontes A y B. El monitoreo de la restauración será a todo momento, desde el inicio del subsolado, hasta la confección del informe final, el cual será generado posterior a la confección de las calicatas y la medición de la compactación del suelo y presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente a más tardar al mes de efectuada es medición. Dicho monitoreo se encuentra descrito en el numeral 3 de la Adenda complementaria. Previo al inicio de la fase de construcción se tomarán análisis físicos, químicos y biológicos de suelo, contando con ello de datos de las condiciones actuales del terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Prevención de futuras emisiones	Considerando las características del Proyecto, no se contempla la realización de mediciones y/o seguimiento a variables ambientales como emisiones o residuos.
Mantención, conservación y supervisión	Por la naturaleza del Proyecto, no se considera implementar actividades de mantención ya que no se contemplan obras remanentes, así como tampoco actividades de conservación y supervisión mientras se desarrollan las actividades de cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental	Generación de emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras y acciones correspondientes a la construcción y cierre del parque fotovoltaico.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida temporal de uso de suelo agrícola.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras y partes del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	
Nombre del Impacto	Pérdida de las condiciones edáficas y de biodiversidad en el suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras y partes del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación no significativa a la animita ubicada en el cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771 por el tránsito de vehículos pesados.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Falta de conocimiento de las comunidades aledañas al proyecto acerca del funcionamiento de una planta solar.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Operación.

5.4. Patrimonio cultural

Tabla 5.4 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Potencial afectación al patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del proyecto fotovoltaico.
Fase en que se presenta	Construcción.

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impacto ambiental	Generación de emisiones atmosféricas.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Tal como se observa en la figura 1 del Anexo 11 de la Adenda, donde se entrega el informe de línea de base de medio humano, existe población asociada a la actividad agrícola.
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:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las	Emisiones atmosféricas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

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.	El proyecto generará emisiones de material particulado y gases de combustión durante la fase de construcción, operación y cierre, producto del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, la utilización de maquinaría y movimientos de tierra. En los numerales 4.6.4.1.1 y 4.7.5.1.1 del ICE, se muestra un resumen de las emisiones del proyecto para las fases de construcción y operación respectivamente. En la Adenda, Anexo 3, Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas, se presentan los resultados de la modelación de dispersión que se generan en el año más desfavorable, que para este proyecto corresponden a las del año 1, en donde se integra la Fase de Construcción, que dura 6 meses, más medio año de la Fase de Operación, conforme se presenta en la Tabla 4.6.4.1.2. Resumen de Emisiones por año del proyecto. Conforme a los resultados de la modelación el aporte en los receptores sensibles identificados el área de influencia por la emisión de material particulado y gases de combustión no superarán los valores límites de las normas de calidad primaria vigentes. Sin perjuicio de lo anterior, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, se realizará la humectación de caminos, a lo cual se sumarán las medidas complementarias detalladas en el numeral 4.6.4.1 del ICE. <u>Campos electromagnéticos</u>. Respecto de los campos electromagnéticos, tal como se detalla en el numeral 4.7.5.4 del ICE, el Proyecto generará por debajo de los límites establecidos en la norma de referencia utilizada que corresponde a la publicada por la ICNIRP, organismo no gubernamental reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como referente en el tema, que establece 5.000 [V/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla], para la inducción magnética. <u>Vibraciones.</u> Para el caso de las vibraciones, los resultados permiten señalar que la totalidad de los valores estarán bajo el criterio de evaluación, dando cumplimiento con la norma de referencia utilizada, en este caso la "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la Federal Transit Administration (FTA). Lo anterior queda reflejado en la Tabla 4.6.4.4.1 para el criterio de daño estructural y en la Tabla 4.6.4.4.2 para el criterio de molestias, ambas del ICE.
b) 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.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE. Los receptores correspondientes a sectores habitados se describen en el numeral 4.6.4.1.3 del ICE. Conforme a los niveles de presión sonora y los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los receptores en sectores habitados en el área de influencia del Proyecto, no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica
c) 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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Los efluentes líquidos que se generarán corresponden a aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, los cuales para la fase de construcción serán manejados mediante baños químicos. Para la fase de operación se contará con un sistema particular consistente en una fosa séptica con dren de infiltración, el detalle para cada fase se entrega en los numerales 4.6.4.2 y 4.7.5.4 del ICE, donde se precisa su forma de manejo. Tal como se indica en el literal a) de la presente tabla, las emisiones atmosféricas cumplieran con las normas vigentes y también con aquellas usadas como referencia.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, que serán manejados y dispuestos conforme se establece en la normativa ambiental vigente, según se detalla en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del ICE. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Por lo anterior, se prevé que la generación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos durante la ejecución del Proyecto, no generará riesgo a la salud de la población. Del análisis presentado se concluye que no se generarán riesgos para la salud de la población derivados del manejo de residuos, ya que éstos serán gestionados de acuerdo con su naturaleza, cumpliendo la normativa vigente en cada caso, desde la generación hasta su disposición final, y por ende no se expondrá a la población aledaña al Proyecto, a contaminantes de ningún tipo.
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	• Pérdida temporal de uso de suelo agrícola. • Pérdida de las condiciones edáficas y de biodiversidad en el suelo.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No aplica.

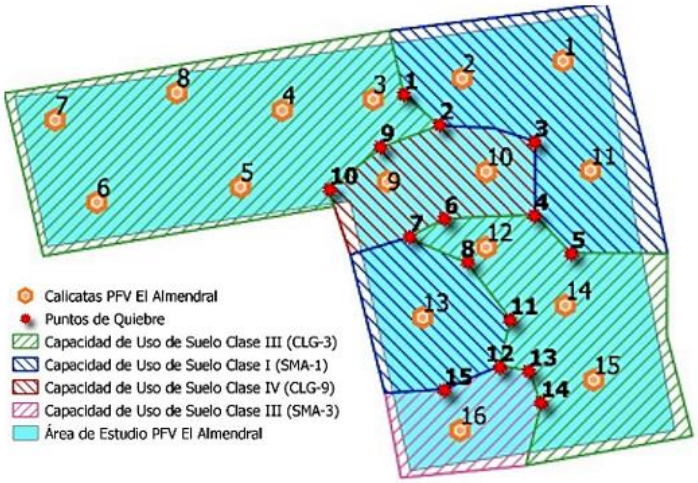
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Para analizar el suelo en su dimensión de sustentador de biodiversidad se realizó una caracterización de la riqueza y biodiversidad de la fauna edáfica, informe que se entrega en el Anexo 21 de la Adenda, mediante la toma de muestras de los primeros 20 centímetros de suelo, siguiendo los lineamentos del Protocolo de toma de muestras de suelos del SAG, 2010. Se realizó el estudio para determinar la riqueza y diversidad de microartrópodos del suelo y nivel de perturbación del suelo, a través del índice Acari/Collembola, analizando la composición taxonómica, la distribución de abundancias de los grupos y se reconocieron parámetros de calidad del suelo a través de la relación entre ácaros y colémbolos presentes en las muestras. Los datos obtenidos para los 4 sitios de muestreo analizados se entregan en la siguiente tabla. Tabla 6.2.1: Resumen de índices obtenidos. PARAMETRO DE MEDICIÓN / N° DE SITIO DE MUESTREO: 1, 2, 3, 4 Acari (u): 0, 0, 3, 7 Collembola (u): 1, 1, 9, 6 Ac/Co: 0, 0, 0,33, 1,17 Fuente: Tabla 4 del Anexo 21 de la Adenda. El índice Acari/Colembolla (Ac/Co), presentado para este caso en la tabla anterior se ha propuesto como indicador de restauración de los ecosistemas en tanto su valor supera a 1 y, como un indicador de perturbación cuando es menor a 1, comparado a sistemas de suelo con estrato arbóreo-arbustivo establecido en los que el índice supera a 7 (Díaz, Cassani et al.). Los sitios de muestreo 1, 2 y 3 arrojan resultados del indicador que permiten evaluarlos como sitios degradados, perturbados con poca materia orgánica. Respecto del punto 4, aunque hay mayor cantidad de ácaros y colémbolos (índice mayor a 1), los valores dan cuenta de una zona o un sistema que podría estar bajo la influencia de cultivos de borde o en proceso de recuperación, sin embargo, igual se encuentra muy por debajo de un suelo con estrato arbóreo-arbustivo (índice mayor a 7). Para el recurso suelo se realizará los siguientes compromisos ambientales voluntarios que se describen en el capítulo 11 del presente informe consolidado: • CAV-02: Monitoreo Condición Biológica del Suelo (Tabla 11.1.2 de este ICE). • CAV-03: Mantención de las condiciones edáficas y biodiversidad a largo plazo (Tabla 11.1.3 de este ICE). • CAV: Monitoreo propiedades físicas y químicas del suelo (Tabla 11.1.4 de este ICE). Por otro lado, en el Anexo 4 de la Adenda complementaria se presentó el estudio edafológico detallado actualizado, concluyendo que el proyecto se habilitará sobre suelos clasificados con capacidad de uso de suelo I, III y IV. Se extrajo una muestra basándose en el Protocolo para Muestreo de Suelos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

adaptado del USDA, de la cual se realizaron análisis físicos y químicos completos.

Figura 6.2.1: Capacidades de Uso de Suelo y Series presentes en el área de estudio.



Fuente: Figura 128 del Anexo 4 de la Adenda complementaria.

Respecto de las superficies de cada clase de uso, el detalle se entrega en la siguiente tabla.

Tabla 6.2.2: Distribución en superficie de la Capacidad de Uso de Suelo presente en el área de estudio.

Serie de Suelos	N° Calicata	Capacidad de Uso	*Superficie / Área de Estudio (ha)*	*Proporción Área de Estudio (%)*
Santa María (SMA-1)	1, 2, 11 y 13	I	5,13	28,5
Santa María (SMA-3)	16	III	1,21	6,72
Calle Larga (CLG-3)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14 y 15	III	9,77	54,28
Calle Larga (CLG-9)	9 y 10	IV	1,89	10,5
		TOTAL	**18**	**100**

Fuente: Cuadro 40 del Anexo 4 de la Adenda complementaria.

En relación al suelo en su condición productiva, y dada la pérdida temporal de suelo de uso agrícola (Clases Uso de Suelo I y III), se realizará un compromiso ambiental voluntario CAV-1 Aumento productivo a través de recubrimiento de acumuladores con geomembrana, en la región de Valparaíso, el cual se detalla en la Tabla 11.1.1 del ICE.

También se considera para la fase de construcción:

- No se realizará escarpe en los primeros 10 cm de suelo en el área de Proyecto, sino que se considerará solo la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en a la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud.
- Las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 1,5 metros de profundidad) en el área de planta y para la

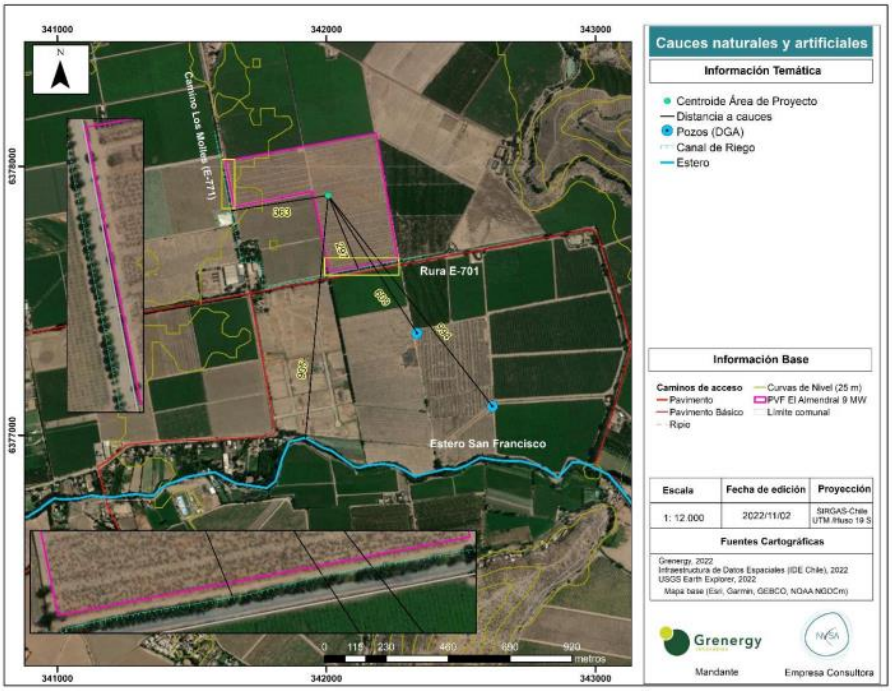
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 2,0 metros de profundidad). • No se hará uso de pesticidas. • Se permitirá el desarrollo de vegetación principalmente del tipo herbácea en superficie la cual será manejada en forma mecánica o a través de ganado.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la 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.	<u>Flora y vegetación.</u> En el Anexo 13 de la Adenda, se entrega la caracterización de la flora y vegetación, en el cual se indica que se registró una riqueza de 18 especies, distribuidas en 15 familias y 18 géneros. El 22,2% del total son nativas del país (4 especies). El 77,8% restante son introducidas (14 especies). Respecto al hábito de crecimiento, 9 especies son arbóreas, 2 son arbustivas y 7 especies son herbáceas. En cuanto a la normativa legal vigente, no se encontraron especies clasificadas bajo alguna categoría de amenaza por el Reglamento de Clasificación de Especies. En lo relacionado al aumento de la temperatura que generan los parques fotovoltaicos y su efecto en los recursos naturales, en especial para flora y fauna, en el numeral 44 de la Adenda complementaria, se indica que la radiación solar que reciben las celdas fotovoltaicas será convertida en energía potencial y que la pérdida de eficiencia en dicha conversión se calcula de acuerdo con la especificación técnica de cada panel, en función de factores tales como temperatura ambiente y condiciones meteorológicas (radiación, viento, humedad ambiente, etc.), y no se traduciría en aumento de temperatura a nivel de suelo o microclima, ya que no posee una función de acumulación de calor, sino solo un traspaso de energía desde el panel hacia la atmosfera al menos en la misma condición que la energía del medio. Además, la composición de los paneles fotovoltaicos a utilizar contempla entre sus partes, un encapsulado que facilitará la transmisión de la radiación solar hacia la celda solar encargada de la conversión de energía, por lo que no se genera acumulación de calor; en adición a una cubierta exterior que corresponde a una superficie antireflexiva, que impedirá que los paneles reflejen energía del sol y permite que maximicen la captación de energía para mejorar su eficiencia y rendimiento. En la bibliografía consultada referente al aumento de temperatura debido a la instalación de paneles solares hace referencia únicamente al deterioro o disminución del rendimiento de los parques por eventos de temperatura extremos (MINERGIA; MMA, 2018), y por el contrario, los estudios que se han realizado en el extranjero aluden directamente a los efectos en la temperatura producto de la instalación de parques solares (de mayor envergadura, apuntan a que los parques solares generan el efecto contrario al aumento de temperatura, disminuyéndola hasta en 5°C durante el verano (EuropaPress, 2016). <u>Fauna.</u> En la DIA, Anexo 2.2, se presenta la caracterización de la fauna en el área de influencia donde se identificaron 3 ambientes: Agrícola, Caminos y Plantación Forestal. El ambiente con mayor superficie corresponde a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	Agrícola con 20,80 hectáreas (90%), Zona Urbana e Industrial con 1,82 hectáreas (7,9%) y Arboledas con 0,5 hectáreas (2,1%). En el área de influencia del Proyecto se registraron 20 especies silvestres de fauna vertebrada terrestre. Corresponden a 2 reptiles y 18 aves. No se registraron anfibios, micromamiferos ni mamíferos nativos. Es importante mencionar que, se identificaron especies de fauna introducidas tales como: *Mus musculus* (laucha doméstica), *Oryctolagus cuniculus* (conejo), *Lepus europaeus* (liebre), *Columba livia* (paloma doméstica) y *Canis familiaris* (perro). Se identificaron 3 singularidades ambientales relacionadas con Fauna Vertebrada Terrestre (especies bajo protección, en estado de conservación y de baja movilidad). De las especies registradas, 2 especies se encuentran en alguna categoría de conservación, éstas corresponden a *Liolaemus tenuis* y *Liolaemus lemniscatus* ambas especies en categoría de conservación Preocupación Menor (LC). Por otra parte se identificaron 18 especies de aves, de las cuales ninguna se encuentra en estado de conservación ni tampoco se registraron especies endémicas, siendo las más abundantes el chincol (*Zonotrichia capensis*), la tortolita cuyana (*Columbina picui)*, y la golondrina chilena (*Tachycineta meyeni*), todas ellas quienes conviven con una serie de especies introducidas, como laucha doméstica (*Mus musculus*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*), liebre (*Lepus europaeus*), paloma doméstica (*Columba livia*) y perro (*Canis familiaris*), lo cual evidencia una alta intervención de los ambientes presentes en el área de influencia del Proyecto para este componente. Referente a los anélidos, de los antecedentes entregados en el Estudio Edafológico Detallado, Anexo 20 de la Adenda, se indica que durante el trabajo de calicatas no fue posible evidenciar la presencia de anélidos en las muestras consideradas. Además, en el Estudio de la Condición Biológica de Suelos que fue adjuntado en el Anexo 21 de la Adenda, para caracterizar la riqueza y biodiversidad de microartrópodos del componente suelo, como indicador de la condición biológica, se analizó la composición taxonómica, la distribución de abundancias de los grupos y se reconocieron parámetros de calidad del suelo a través de la relación entre ácaros y colémbolos presentes en las cuatro (4) muestras consideradas. Los resultados obtenidos indican que la composición (diversidad de especies), prácticamente, no difiere entre las muestras, únicamente es la abundancia de algunos grupos lo que marca la diferencia, lo cual se relaciona con condiciones moderadamente favorables, localizadas, remanentes de un suelo más sano o por aporte de zonas de borde con mayor disponibilidad de materia orgánica y/o vegetal. Además, el ambiente muestreado da cuenta de características pobres, con indicadores de perturbación, posiblemente a causa de la explotación agrícola pasada. Finalmente, las especies de movilidad reducida corresponden a los reptiles identificados en terreno, los cuales serán rescatados y relocalizados, para ello se entregan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS artículo 146 del Reglamento del SEIA.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o	Respecto del recurso hídrico estos no se verán afectados ni intervenidos de ninguna manera, dado que se encuentran fuera de los límites del proyecto,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	tal como se puede observar en la figura a continuación (numeral 134 de la Adenda). Figura 6.2.2: Cauces naturales y artificiales cercanos al proyecto.  Fuente: Figura 45 de la Adenda. El proyecto no realizará extracción de agua ni descarga sobre cursos de aguas superficiales ni subterráneas. Dadas las características del Proyecto, la magnitud de sus emisiones, el adecuado manejo de sus residuos y efluentes, en los términos detallados en los numerales 4.6 y 4.7 de ICE, es posible señalar que no se generará afectación sobre suelo, agua o aire, que implique un impacto significativo sobre dichos recursos.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado según se detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del ICE. En relación con los valores obtenidos de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos para material particulado sedimentable (MPS) en el punto de máxima depositación a 100 metros al oeste del Proyecto, sobre un predio agrícola, fueron para el estadígrafo anual de menor a 1 mg/m^{2}día, lo que corresponden a un 0,0% y para el estadígrafo mensual menor a 1 mg/m^{2}día lo que corresponde a un 0,0% de la norma de referencia utilizada, conforme se presenta el Anexo 3, Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas, de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

<table>
<tr><td>magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</td><td></td></tr>
<tr><td>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</td><td>

Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE.

Respecto del ruido en el Anexo 4 de la Adenda, se entrega el estudio de ruido actualizado, el cual utiliza las referencias para determinación de umbrales para la evaluación de impacto por ruido en fauna silvestre los que se indican en la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos sobre Fauna”, SEA, abril 2022.

Los hábitats de fauna nativa identificados, que corresponden a sectores propicios para el desarrollo de réptiles de las especies *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) y *LIolaemus lemniscatus* (Lagartija lemniscata), se muestran en la siguiente imagen.

Figura 6.2.3: Ubicación de hábitats relevantes de fauna identificados (color verde).

Fuente: Figura 6 del Anexo 4 de la Adenda.

En el análisis se consideró como umbral de referencia, de acuerdo con el tipo de ruido asociado a la ejecución del Proyecto, para determinar si existe impacto significativo en fauna nativa, el siguiente:

Tabla 6.2.3: Umbral de referencia para ruido en reptiles.

Especie	Tipo de efecto	Tipo de fuente	Umbral
Reptiles	Conductual	Continua (ruido ambiental)	**72 dB(Z)**

Fuente: Tabla 15 del Anexo 4 de la Adenda.

Considerando la ejecución de medidas tales como ahuyentamiento natural, ahuyentamiento controlado, y relocalización, los reptiles se relocalizarán a una distancia mayor a 56 m del área del Proyecto, antes de iniciadas las obras de la fase de construcción, con lo cual los niveles de ruido estimados se encontrarán por debajo del umbral de referencia.

</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	Durante la fase de operación, los niveles de emisión de ruido se estiman bajo los 72 dB(Z).
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Tal como se señaló en la letra d) del artículo 5 del RSEIA (Tabla 6.1 del ICE), durante la fase de construcción y operación se generarán residuos sólidos no peligrosos y residuos peligrosos, los cuales serán manejados, almacenados temporalmente, transportados y dispuestos por empresas autorizadas. Durante la fase construcción se utilizarán productos y/o sustancias químicas, los cuales serán de baja magnitud, según se detalla en los numerales 4.6.5.3 y 4.7.6.3 del ICE. Por tanto, la ejecución del Proyecto no afectará los recursos naturales renovables producto de la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. 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. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	A partir de los datos entregados en el numeral 138 de la Adenda que consideraron la toma de antecedentes proveniente de dos (2) pozos cuyas coordenadas se muestran en la Tabla 89 de dicho numeral, distantes a 300 y 655 metros del sitio de emplazamiento de las partes y obras del Proyecto, generándose el modelo del nivel freático mediante la interpolación de la información asociada a la profundidad de los pozos de observación por medio del software ArcGIS 10.8, tal como se presenta en la siguiente figura. Figura 6.2.4: Nivel Freático en el área del Proyecto. Fuente: Figura 48 de la Adenda. En virtud de lo presentado, es posible señalar que la profundidad de la napa al interior del área considerada por el Proyecto oscila entre valores de 121 y 133 metros, por lo que se descartar una potencial afectación o interacción de las actividades de construcción del Proyecto en su escenario más desfavorable, descartando la necesidad de implementar medidas de control ante el afloramiento y/o intersección de la napa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	Considerando que el proyecto se localizará en el Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC) denominado "Acuífero 1 — San Felipe", declarado área de restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas mediante la Res. DGA N° 57/2016, no se alterarán las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas ya que el proyecto no extraerá ni interferirá con el recurso hídrico existente. En el área del Proyecto no existen vegas y/o bofedales que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de agua. En el área del Proyecto no existen 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. En el área del Proyecto no existen glaciares susceptibles de modificarse.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
Impacto ambiental	• Afectación no significativa a la animita ubicada en el cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771 por el tránsito de vehículos pesados. • Falta de conocimiento de las comunidades aledañas al proyecto acerca del funcionamiento de una planta solar.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Si existen grupos humanos en el área de influencia.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no considera realizar 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:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En la caracterización presentada en el Anexo 11 de la Adenda, al interior el área de influencia se identifica la presencia del recurso natural suelo como base de cultivos agrícolas; sin embargo, el uso intensivo de este recurso no está enfocado como un sustento económico o tradicional, sino como predios privados agrícolas. Esto se sustentó con la información primaria recopilada y obtenida en el trabajo en terreno y complementada en la Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	Por otra parte, en el numeral 45 de la Adenda Complementaria, el titular señala que de acuerdo con las fuentes secundarias utilizadas, con respecto a la relación de las abejas con la existencia de parques solares, en la revista científica Science Daily (2021), se señala que diversos investigadores del Reino Unido han concluido que la instalación de parques y plantas solares en lugares donde anteriormente existían plantaciones agrícolas extensivas y de gran escala, favorecen la recuperación de la biodiversidad natural de especies de flora, y con ello, la proliferación de especies polinizadoras, como mariposas, abejas, avispas y polillas, en una cadena que favorecería las plantaciones agrícolas aledañas. Esta misma publicación, indica que la instalación de colmenas de abejas en parques fotovoltaicos, sumados al complemento de siembra de gramíneas con flores silvestres y/o plantas nativas, lo que se expresaría en mayor polinización, crecimiento y cosecha acelerados; optimizando el uso de los suelos (El Mostrador, 2019). De acuerdo con las entrevistas realizadas durante la actividad de terreno llevada a cabo durante los días 19 y 23 de enero de 2023, cuyos registros se entregan en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria, se corroboró que no existe actividad apícola dentro del área de influencia para este objeto de protección, indicando además que la comuna de San Felipe, y en particular el sector de Los Molles, no se reconoce como un lugar de desarrollo de la apicultura. Además, es importante señalar que tanto el área donde se localizarán las obras, partes del proyecto, como en el área de influencia para esta componente no está siendo utilizado por grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, es más según lo observado en terreno y lo reportado por los actores relevantes entrevistados, el área en la cual se emplazarán las obras y actividades del proyecto se encuentra sin actividad agrícola, ni de otro tipo. En resumen, se descartan impactos significativos sobre el 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 en el área de emplazamiento del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	La fase de construcción tendrá una duración de 6 meses, 30 años para la fase de operación y finalmente, 4 meses para la fase de cierre. Durante el transcurso de todas las fases mencionadas del Proyecto, existirá actividad asociada al transporte, donde se contempla para el peor escenario 8 viajes al día distribuido en distintos horarios. El Proyecto se realizará a través de un camino existente en un predio privado, accediendo por la ruta E-771. El tramo de ingreso desde la Ruta E-701 se ubica a 650 m. En relación con lo anterior, y considerando las actividades de transporte de insumos y personal asociadas al Proyecto, se puede establecer que estas no generarán un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de la población, ni restringirán de modo alguno la libre circulación o conectividad de los diferentes grupos humanos presentes en el Área de Influencia de Medio Humano (AIMH) del Proyecto y de sus actividades productivas, manifestaciones culturales y actividades deportivas y recreativas.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes,	Respecto a los servicios o infraestructura como de educación y salud, estos se encuentran fuera del área de influencia del medio humano y debido a las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

equipamientos, servicios o infraestructura básica.	características del proyecto no habrá implicancias en afectar el acceso a ellos, toda vez que las rutas de acceso a estos no serán utilizadas por el Proyecto.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El Proyecto no generará dificultad o impedimento al ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura, o intereses comunitarios, que pueden afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión del grupo humano presente en el sector, ya que se desarrollará al interior de un predio privado. Si bien existe una animita en el cruce entre las rutas E-701 y E-771, y una capilla en otro predio a la cual su acceso es a través de la ruta E-771, misma ruta a utilizar por el Proyecto, se respetará y utilizará en todo momento la velocidad mínima de ingreso al predio privado, de manera tal de no generar ningún impedimento para los visitantes el poder realizar sus manifestaciones culturales en dicho sitio.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No aplica, toda vez que en el área de influencia del proyecto no existen Comunidad o Asociación indígenas, ni grupos humanos perteneciente a población indígena (GHPPI).
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

6.4. Sobre la inexistencia de 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.

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	No se reconocen poblaciones protegidas en el área de influencia del proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No se reconocen recursos o áreas protegidas en el área de influencia del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Según lo indicado en los registros de Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en el Sector del área de emplazamiento de Proyecto no existen asociaciones ni comunidades de desarrollo indígena, según lo establecido en la Ley N°19.253 que Establece Normas sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo indígena.
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.	El Proyecto no se localiza o emplaza cercana o en poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, y glaciares susceptibles de ser afectados, según se señala en la descripción general del área donde se ubica el proyecto. En relación a lo anterior, ninguna de las actividades del Proyecto, dada la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados, serán susceptibles de afectar a Poblaciones Protegidas, Recursos y Áreas Protegidas, humedales protegidos, glaciares, territorios con valor ambiental, humedales protegidos, glaciares Sitios Prioritarios para la conservación, en especial consideración a los objetos de protección que se pretenden resguardar.
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no se localizará 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.	

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de valor turístico	En el Anexo 15 de la Adenda, se entrega la caracterización asociada al componente turismo, en el cual se concluye que el valor turístico para la zona tiene una calificación de Bajo ante la ausencia de atractivos turísticos y, además, no se identifican servicios o actividades turísticas.
Existencia de valor paisajístico	La zona de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área con calidad visual media puesto que no presenta características singulares o particulares que sean sobresalientes, respecto de su entorno cercano inmediato ya que los atributos evaluados corresponden a elementos comunes dentro de la zona rural – agrícola, detalle de ello se entrega en el Anexo 6-A de la Adenda Complementaria.
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:	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Del análisis de Caracterización Paisaje, entregada en el Anexo 14 de la Adenda y complementado en el Anexo 6-A de la Adenda complementaria, se desprende que el Proyecto se desarrollará en una zona en donde los atributos evaluados corresponden a elementos comunes dentro de la zona rural – agrícola, y que, por tanto, el valor paisajístico de la zona de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área con calidad visual media puesto que no presenta características singulares o particulares que sean sobresalientes, respecto de su entorno cercano inmediato, situación que no se verá alterada a partir de la ejecución del Proyecto. Además, en el Anexo 6-B de la Adenda complementaria se presentan fotomontajes realizándose el análisis de Incidencia Visual del Paisaje, siendo posible afirmar que la incorporación de las partes y obras del Proyecto sobre el paisaje no alteraran la valoración de este objeto de protección.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Tal como se indica en el literal anterior, se definió que el área de emplazamiento del Proyecto presenta valor paisajístico medio, pues no se observaron atributos biofísicos de la zona que sean de una calidad única y representativa que destaque por sobre el resto de la configuración de la Subzona del paisaje evaluada. Por lo tanto y considerando además el emplazamiento y características del Proyecto, este no alterará atributos de una zona que no presenta valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo con los antecedentes entregados en el Anexo 15 de la Adenda se concluye que el valor turístico para la zona tiene una calificación de Bajo ante la ausencia de atractivos turísticos y, además, no se identifican servicios o actividades turísticas.
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Potencial afectación al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, Informe Arqueológico Actualizado, se presentan las características de los hallazgos o registro patrimoniales en la zona y a su vez se determina la no existencia de sitios o registros con valor arqueológico o histórico en el área de influencia del Proyecto. Además, no existen referencias a la existencia de sitios que coincidan con el área de influencia, descartándose también la existencia de monumentos declarados, en sus categorías de Monumento Arqueológico, Monumento Histórico o Zona Típica. Mediante la prospección arqueológica se logró inspeccionar la totalidad del área de influencia del Proyecto no diferenciándose algún elemento de carácter arqueológico y/o históricos en la superficie del área de influencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	del Proyecto, con lo cual se descarta que exista material arqueológico y/o patrimonial.
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará una alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, no se utilizaron metodologías no convencionales en la evaluación de impactos.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

8.1. Riesgo o contingencia: Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios Industriales No Peligrosos y Peligrosos.

Tabla 8.1. Riesgo o contingencia: Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios Industriales No Peligrosos y Peligrosos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se contará con los siguientes elementos: • Palas. • Escobillones. • Arena o producto similar para la absorción de producto. • Recipientes. • Guantes. • Tambores vacíos. • Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, se contactará a la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. <u>Residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos</u> Fase de construcción y cierre: • Los sitios de almacenamiento de residuos estarán señalizados y delimitados. • Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con elementos de protección personal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	• El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. <u>Residuos peligrosos</u>. • Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con elementos de protección personal. • Durante la fase de operación serán retirados en la medida que se generen.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8 Anexo 2 Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Todas las fases: <u>Residuos asimilares a domiciliarios e industriales no peligrosos</u> • Ante la rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. • Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretiles si la situación lo amerita. • Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. • Se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. <u>Residuos Peligrosos</u> • 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 residuos de contaminación. • Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): - Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. - Descontaminar todos los equipos. - Envasar todo el material contaminado para descarte. • Acciones Finales: - Documentación (Reporte Final).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	- 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no superior a 24 horas, y se remitirá un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Una vez concluidas las acciones post emergencia, el Titular entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando al menos lo siguiente: • Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia. • Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8 Anexo 2 Adenda complementaria.

8.2. Riesgo o contingencia: Incendio al interior de las instalaciones.

Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Incendio al interior de las instalaciones.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo de incendio está asociado principalmente a las áreas de emplazamiento y de almacenamiento de sustancias combustibles, e inflamables, o bien en el traslado de maquinaria o vehículos que los porten. Además, se aplica a las áreas de instalación de faenas y salas eléctricas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de construcción y cierre. • Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. • Se realizarán instrucciones a los trabajadores sobre buenas prácticas con respecto al fuego.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	• Se realizará una instrucción a los trabajadores en el manejo de residuos peligrosos en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. • Se contará con un inventario de peligros y estudios de riesgos de incendio. • Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en las instalaciones de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio. • La disposición de los residuos vegetales será en dirección paralela a los vientos predominaste. La altura máxima de acumulación no será superior a 1,5 m, el largo no superará los 20 m y con una discontinuidad de al menos 5 m. • Todos los trabajadores tendrán en conocimiento la ubicación y el correcto uso de los extintores. • Se encontrará prohibido utilizar fuego con el fin de quemar basura, quemar vegetación para despejar, realizar asados, o cualquier actividad que pueda llegar a ser una fuente de incendio. • Se realizará mantenimiento a los sistemas de alarma y extinción. <u>Fase de operación.</u> Los materiales inflamables utilizados en la operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. Se mantendrá un sistema de televigilancia en toda la planta, también se instalarán cámaras dentro de las bodegas en general, por lo que se mantendrá vigilado si es que existe algún amago de incendio durante la fase de operación. Se realizará mantenimiento a los sistemas de alarma y extinción. <u>Todas las fases del Proyecto</u>: • En salas eléctricas se dispondrá de extintores para combate inicial. • En la bodega permanente se dispondrá de elementos básicos para combatir el fuego inicialmente, tales como pala y extintores.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto. • Se contará con el plano de extintores y registro de mantención de extintores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 9 Anexo 2 Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se activará la alarma de incendio. • Se activará el procedimiento contra incendios. • Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Los accesos vehiculares corresponderán a los accesos de ingreso de bomberos en caso de necesitarse. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se investigará las causas del siniestro. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. • En caso de ocurrir un incendio, el titular se hará cargo de la reparación ambiental de las áreas incendiadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Oportunidad de comunicación: Se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no superior de 24 horas posterior a las labores de contención de la emergencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Vías de comunicación: El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 9 Anexo 2 Adenda complementaria.

8.3. Riesgo o contingencia: Incendios forestales/agrícolas.

Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Incendios forestales/agrícolas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de construcción: a) Se colocarán letreros de Prevención de Incendios Forestales – Agrícolas, que contenga el nombre del predio y los siguientes números de emergencias: CONAF 130, Bomberos 132, Carabineros 133. Adicional se consideran letreros que indiquen el ingreso y evacuación de la plata fotovoltaica. b) Se construirá cerco perimetral en toda el área de emplazamiento del proyecto, los cuales se mantendrán en su posición y en buenas condiciones durante toda la vida útil del proyecto. c) Los residuos se eliminarán de forma mecánica o manual. d) Se dispondrá de una camioneta y herramientas para combatir un amago de incendio forestal. Fase de construcción, operación y cierre: a) Estará prohibido el uso del fuego, salvo en trabajos que así lo ameriten. b) En el caso de trabajos que involucren el uso de fuego, soldaduras, esmeril angular, etc., a priori se limpiará el sector y se utilizarán pantallas de protección. c) Se abastecerá de combustible y lubricantes a maquinarias en los sectores habilitados y caminos, previo despliegue de un plástico protector que contenga posibles derrames. d) Se publicarán los números de contacto del responsable de emergencia (Prevencionista de Riesgo) o director de Emergencia, bomberos, y CONAF. e) Se desarrollará un control de acceso a las instalaciones. f) Se verificará el buen estado de los equipos contra incendio. g) Se verificará el buen estado de los extintores y su vigencia. h) En las áreas de almacenamiento residuos peligrosos, se contará con señalética de los residuos peligrosos y de las actividades que no podrán ser desarrolladas. i) Los equipos, maquinarias, herramientas, instalaciones eléctricas y sectores de almacenamiento de residuos peligrosos tendrán medidas especiales tales como labores de control, mantención alrededor de ellos, instalación de extintores manuales debidamente señalizados, entre otros. j) Se capacitará a todos los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendios y se realizarán charlas de inducción y sensibilización en temas educación ambiental y prevención de incendios forestales- agrícolas. k) Se hará entrega de material informativo a los trabajadores sobre las situaciones que puedan ocasionar un incendio,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	destacando cuales son las buenas prácticas en el trabajo con respecto al fuego. l) Se establecerán zonas de seguridad y vías de escape ante la posibilidad de un incendio forestal durante todas las fases del Proyecto. m) Se señalizará las vías de ingreso y evacuación, para facilitar el ingreso del personal especializado (CONAF o Bomberos). n) El Proyecto contará con un Sistema de Video vigilancia que recibirá las alarmas del sistema perimetral en caso de incendios, fallas, roturas de paneles y/o emergencias de cualquier tipo. o) Se realizará un programa de mantención de los sistemas de alarma y los extintores.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación sobre el uso de elementos de protección. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto. • Se contará con el plano de extintores y registro de mantención de extintores. • Registro listado números de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 11 Anexo 2 Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas a implementar durante todas las fases son las siguientes: • Ante un eventual inicio o que exista peligro de producirse un incendio, comunicar alarma a viva voz y tratar de sofocarlo inmediatamente con los medios que estén al alcance y que correspondan según procedimientos. • Se definirá la necesidad de contar con apoyo de servicios externo para detener el fuego (bomberos y/o CONAF). • En caso de que el fuego no pueda ser controlado (incendio) deberá darse el aviso de emergencia, activar el Plan de Emergencia y evacuar la zona. Se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida. • Tras la extinción del fuego, se recogerán los efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente. • Para el caso de incendios forestales aledaños a las áreas de trabajo y, dada la magnitud de dichos eventos, se procederá a llamar a los números de emergencia 130 y 132 de CONAF y Bomberos respectivamente y, paralelamente, evacuar al personal que pudiese estar presente en el proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Oportunidad de comunicación: Se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no superior de 24 horas posterior a las labores de contención de la emergencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Vías de comunicación: El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 11 Anexo 2 Adenda complementaria.

8.4. Riesgo o contingencia Rotura de paneles fotovoltaicos.

Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Rotura de paneles fotovoltaicos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de paneles fotovoltaicos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de construcción, y cierre: • Se capacitará al personal de obra, para dar aviso inmediato ante desperfectos o trizaduras de paneles. Fase de operación: Se contará con un sistema de vigilancia remoto, en línea y en tiempo real, permitirá, en el momento identificar un desperfecto en los paneles y su respectiva revisión para posterior recambio.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y cierre: Se elaborarán registros de las capacitaciones realizadas al personal específico sobre la revisión del estado de los paneles fotovoltaicos y aviso de recambio en caso de ser necesario. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. Se elaborarán registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal de detectar de forma temprana posibles desperfectos. Fase de operación: Se elaborarán registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal de detectar de forma temprana posibles desperfectos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 13 Anexo 2 Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Todas las fases del Proyecto: • Tras haberse detectado uno o más paneles fotovoltaicos con desperfectos, roturas, daños o cualquier otro perjuicio, se dará inicio al procedimiento de reemplazo de éste. • Los paneles fotovoltaicos serán almacenados retirados por la misma empresa proveedora del servicio o por una empresa recicladora.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA en un plazo no superior de 24 horas posterior a las labores de contención de la emergencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también a la SEREMI de Salud. El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 13 Anexo 2 Adenda complementaria.

8.5. Riesgo o contingencia Hallazgos Arqueológicos.

Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Hallazgos Arqueológicos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se realizará un monitoreo arqueológico permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de movimiento de tierra de terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie en el área del proyecto. Además, se realizarán charlas de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra de la fase de construcción que involucre movimiento de tierra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico se informará al Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	• Registro de charlas de inducción a trabajadores. • Informe mensual del monitoreo arqueológico elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar en el informe mencionado: f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el instructivo registro de sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro- sitios-arqueológicos. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final del monitoreo, dará cuenta de las actividades realizadas; y, de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. Actuando según se establece en el artículo 7° del D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora". • Registro de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 14 Anexo 2 Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante la ejecución de las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288, se solicita proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, y el artículo 23° del D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, se paralizará toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este último organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA en un plazo no superior a 24 horas. • Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. • Una vez concluidas las acciones post - emergencia, el Titular entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente y al CMN, indicando las medidas tomadas para protección del patrimonio cultural.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 14 Anexo 2 Adenda complementaria.

8.6. Riesgo o contingencia Hallazgos Paleontológicos.

Tabla 8.6. Riesgo o contingencia: Hallazgos Paleontológicos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Realizar charlas de inducción paleontológica a todos los trabajadores del titular y/o contratistas que participen de los movimientos de tierra en el Proyecto, de forma tal que puedan identificar restos fosilíferos con relevancia patrimonial y poder ejercer el protocolo ante hallazgos imprevistos. De la misma forma, respecto a la implementación de charlas de inducción en paleontología a los trabajadores, estas deberán ser dictadas por un/a paleontólogo/a de idénticas características, previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore personal. Los reportes de esta actividad deberán anexarse a los informes trimestrales de monitoreo, incluyendo los siguientes puntos: a) Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción realizada. c) Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. f) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores. Ejecutar monitoreo paleontológico quincenal en el área establecida como susceptible con el objetivo de identificar eventuales restos fósiles que pudiesen ser de mayor relevancia durante los movimientos de tierra en la fase de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las actividades de capacitación del personal. • Registros de monitoreos con los respectivos reportes. Los reportes de esta actividad deberán anexarse a los informes trimestrales de monitoreo, incluyendo los siguientes puntos: a) Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción realizada. c) Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. f) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT y fecha de ingreso a la obra de cada asistente,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 15 Anexo 2 Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante la ejecución de las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288, se solicita proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, y el artículo 23° del D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, se paralizará toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito a la Superintendencia del Medio Ambiente, y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este último organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA en un plazo no superior a 24 horas. • Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. • Una vez concluidas las acciones post - emergencia, el Titular entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente y al CMN, indicando las medidas tomadas para protección del patrimonio cultural.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 15 Anexo 2 Adenda complementaria.

8.7. Riesgo o contingencia Afloramiento o Alumbramiento de aguas subterráneas

Tabla 8.7. Riesgo o contingencia: Afloramiento o Alumbramiento de aguas subterráneas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Según la información consultada, el proyecto se encuentra en una zona de alta permeabilidad por lo que los acuíferos encontrados a nivel de subsuelo se pueden hallar a poca profundidad.
Forma de control y seguimiento	• Informe de emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	• Se dará aviso de forma inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 horas de ocurrida la emergencia, y 48 horas después mediante un informe escrito. • Registro interno de seguridad y del almacenamiento de residuos posterior a su retiro
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 16 Anexo 2 Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción se dará aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que se ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se procederá considerando las siguientes actividades: • Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado. • Efectuar pruebas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas a la SMA, en un informe que detalle los hechos. A su vez se acompañarán las imágenes fotográficas (con fecha) que describan 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. • Se informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 horas. • Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, se realizarán estudios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien se determinará 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 de Emergencia	Se avisará a la SMA en un plazo no superior de 24 horas posterior a las labores de contención de la emergencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia para su conocimiento, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Vías de comunicación: El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 16 Anexo 2 Adenda complementaria.

8.8. Riesgo o contingencia Accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos.

Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se contará con señalización para evacuar las instalaciones en caso de ser necesario, en caso de que la magnitud no pueda ser controlada por el personal a cargo. Se dispondrá de zonas de seguridad. Se realizará capacitación en prevención de riesgos para todo el personal.
Forma de control y seguimiento	Informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan y la entrega de dichos informes a las autoridades ambientales competentes en caso de ser requerido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 16 Anexo 2 Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de contención utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA en un plazo no superior de 24 horas posterior a las labores de contención de la emergencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Vías de comunicación: El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 16 Anexo 2 Adenda complementaria.

8.9. Riesgo o contingencia Desborde de canales e inundaciones de cauces naturales.

Tabla 8.9. Riesgo o contingencia: Desborde de canales e inundaciones de cauces naturales.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Actividades comunes para todas las fases del proyecto: • Previo al inicio de cada fase se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger su integridad. • Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con indicaciones tales como vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc. • Se realizará monitoreo a reportes meteorológicos, en especial atención a aquellos que reportan precipitaciones extremas, como también a los reportes de la autoridad. Fase de construcción y cierre: La zona de seguridad estará demarcada y libre de obstáculos. Fase de operación: • Se mantendrá la zona del canal de regadío circundante al proyecto libre de maleza o algún elemento que pueda entorpecer su flujo. • Se realizará registro de inspección planeada a las áreas auxiliares de suministro y campo solar fotovoltaico, indicando fecha y encargado.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá el registro de todos los procedimientos de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a cada fase.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	• Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 18 Anexo 2 Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Acciones comunes para todas las fases del proyecto</u>: • Se activará el procedimiento de evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto. • Evitar los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, viajar por carreteras principales y autopistas. • Se informará inmediatamente a las autoridades la activación del Plan vía telefónica. <u>Fase de operación</u>: • Ante señales de peligros resultado del monitoreo, alerta de la autoridad o vista de crecimiento del caudal del río se evacuará el lugar de inmediato. • Se realizará la inspección para determinar si se sufrieron daños de consideración y las correspondientes reparaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la SMA, en un plazo no superior de 24horas posterior a las labores de contención de la emergencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 18 Anexo 2 Adenda complementaria.

8.10. Riesgo o contingencia Atropellos, colisiones y/o electrocuciones de fauna silvestre.

Tabla 8.10. Riesgo o contingencia: Atropellos, colisiones y/o electrocuciones de fauna silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto y caminos de acceso e instalaciones eléctrica.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Con el fin de reducir el riesgo de atropello a la fauna silvestre ejecutarán las siguientes medidas y acciones: • Prohibición de alimentar a fauna que pudiera acercarse a las áreas de faena del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	• Prohibición de introducción de animales domésticos al área del proyecto. • Prohibición de circular fuera de los caminos habilitados, ya sea a pie, o en vehículos y maquinarias. • En los distintos sectores de intervención se instalarán letreros con indicaciones respecto de prohibiciones para el cuidado de la fauna. • Capacitar al personal de faena acerca de las especies de fauna que pudiesen encontrarse en la zona y el comportamiento adecuado a adoptar. • Respetar el límite de velocidad en áreas industriales de 30 km/h vehículos menores y 20km/h vehículos mayores y maquinaria pesada. • Disposición de residuos en sectores autorizados, residuos domésticos contenidos en contenedores cerrados. • Se utilizarán únicamente cables de aislamiento dieléctrico seco. • Charla de inducción considerada para todo el personal en obra, con una sección que considere la protección de la fauna silvestre. • Información respecto de los números de emergencia del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y los centros de rehabilitación autorizados por ese Servicio.
Forma de control y seguimiento	• Informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan y de la entrega de dichos informes a la SMA. • Registro de cada capacitación que incluya listado de asistentes, profesionales a cargo, y registro fotográfico. Se consideran todas las fases del Proyecto, construcción, operación y cierre.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 22 Anexo 2 Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de ocurrencia de alguna de estas emergencias se aplicará un procedimiento que seguirá los siguientes pasos: 1) Identificación de la especie y aviso a la SMA y al SAG. 2) En el caso de que el animal se encuentre muerto, será retirado manipulándolo con guantes de neopreno y colocado dentro de una bolsa plástica rotulada, identificando especie, día, hora, lugar del hallazgo, estado de descomposición, tipo de herida, y sustrato sobre el que fue hallado. 3) Rescate en caso de que el animal se encuentre vivo, realizándose una primera evaluación del estado del individuo. En

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	base a esta primera evaluación, el titular deberá dar aviso al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento de hallazgo de fauna silvestre afectada, y definir los pasos a seguir, dependiendo de la especie y de su condición. Será responsabilidad del titular el traslado inmediato del animal herido hacia una clínica veterinaria o centro de rehabilitación de fauna silvestre que esté autorizado para su recuperación, el cual debe estar inscrito en el registro nacional del SAG. 4) Alojamiento temporal y traslado a una zona segura en donde el animal pueda recuperarse. 5) Rehabilitación y liberación, se contempla la atención veterinaria y la correcta reinserción a su hábitat, dentro de una zona segura a una distancia prudente de los caminos y el cerco perimetral del Proyecto. 6) Finalmente, con los datos obtenidos se elaborará un informe que consolide y sistematice la detección de ejemplares muertos y/o heridos de fauna silvestre en las inmediaciones del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlados los riesgos críticos, se dará aviso para la activación del plan de emergencia, el cual a su vez se comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en no más de 24 horas de ocurrido en suceso. En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes (SAG). Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes en un plazo de 48 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 22 Anexo 2 Adenda complementaria.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma D.F.L N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción, última modificación Ley N°29.443/2010.

Tabla 9.1.1. Norma D.F.L N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción, última modificación Ley N°29.443/2010.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Otros cuerpos legales	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se presentará a la Dirección de Obras Municipales de San Felipe el Proyecto de edificación para su revisión y aprobación, el cual se sujetará a las normas urbanísticas aplicables al predio. Sin perjuicio de que, una vez obtenida la RCA del proyecto, el titular pueda solicitar un permiso de Obras Preliminares de acuerdo con lo establecido en la Normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del Permiso de Edificación, por la Dirección de Obras de la Municipalidad de San Felipe.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra del Permiso de Edificación, para cuando la autoridad lo solicite.

9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

9.2.1. Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.1. Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Transporte de insumos, residuos y otras sustancias. • Uso de vehículos asociados al Proyecto.
Forma de cumplimiento	• Los vehículos contarán con certificado de homologación o con las revisiones técnicas al día. • Transporte de la carga de manera cubierta. • Revisión técnica al día. • Aplicación de supresor de polvo en camino interno del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de mantención de maquinarias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	• Copia del certificado de revisión técnica al día de todos los vehículos utilizados en el Proyecto. • Registro de ingreso y/o salida de la instalación de faena con carga tapada, identificando patente del camión, hora y fecha.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un libro de registro de las inspecciones a la carga cubierta, y copias de las revisiones técnicas al día de los vehículos y maquinarias, durante toda la fase de construcción y cierre del Proyecto.

9.2.2. Norma D.S. N°47/1992, Ministerio de Urbanismo y Construcciones. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.2. Norma D.S. N°47/1992, Ministerio de Urbanismo y Construcciones. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	Código Sanitario, Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Faenas constructivas asociadas a movimientos de tierra, uso de vehículos y maquinarias. • Faenas de desmantelamiento del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular durante la fase de construcción del Proyecto, exigirá a los contratistas que adopten las medidas establecidas en esta norma con el fin de minimizar las emisiones de polvo u otros materiales al ambiente, tales como: a) Los vehículos y maquinarias serán manejados con precaución y a velocidad moderada. b) El transporte de materiales se realizará en camiones con la carga cubierta. c) Se aplicará supresor de polvo en el camino interno del Proyecto. d) Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de ingreso y/o salida de la instalación de faena con carga tapada, identificando patente del camión, hora y fecha. • Registro de la actividad de aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las inspecciones a la carga y de la actividad de aplicación de supresores de polvo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

9.2.3. Norma D.S. N°75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga que indica.

Tabla 9.2.3. Norma D.S. N°75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. D.S. 47/1992.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Transporte de insumos, residuos y otras sustancias. • Uso de vehículos asociados al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto exigirá, mediante cláusulas contractuales con sus contratistas, que el transporte de la carga de manera cubierta, para evitar el levantamiento de material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ingreso y/o salida de la instalación de faena con carga tapada, identificando patente del camión, hora y fecha.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las inspecciones a la carga.

9.2.4. Norma D.S. N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre Emisiones de Vehículos motorizados livianos.

Tabla 9.2.4. Norma D.S. N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre Emisiones de Vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos motorizados livianos en cualquier fase del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular exigirá, mediante cláusulas, que todos los vehículos motorizados livianos que se utilicen en el Proyecto cumplan con la revisión técnica y de emisiones al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del certificado de revisión técnica al día de todos los vehículos livianos utilizados en el Proyecto, tanto del titular como de sus contratistas
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro digital con las copias de las revisiones técnicas al día de los vehículos y con el registro las inspecciones que se les practique a los vehículos livianos a utilizar en el Proyecto.

9.2.5. Norma D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.

Tabla 9.2.5. Norma D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos medianos por el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular exigirá que todos los vehículos medianos motorizados que se utilicen en el Proyecto cuenten con las revisiones técnicas al día, distintivos, rótulos, entre otras materias, con la periodicidad exigida legalmente y según sea aplicable al tipo de vehículo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del certificado de revisión técnica al día y de emisiones de contaminantes de todos los vehículos utilizados en el Proyecto, tanto del titular como de sus contratistas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro digital con las copias de las revisiones técnicas al día y certificados de emisión de contaminantes de los vehículos.

9.2.6. Norma D.S. N°55/1994. Modificado por D.S N°20/2001, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.

Tabla 9.2.6. Norma D.S. N°55/1994. Modificado por D.S N°20/2001, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	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/2159115473

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos pesados por el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular exigirá que todos los vehículos pesados que se utilicen en el Proyecto cumplan con los valores señalados en esta norma, contando con su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del certificado de revisión técnica al día y emisión de contaminantes de todos los vehículos utilizados en el Proyecto, tanto del titular como de sus contratistas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro digital con las copias de las revisiones técnicas al día y certificados de emisión de contaminantes de los vehículos utilizados en el Proyecto.

9.2.7. Norma D.S. N°279/1983, Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de vehículos motorizados de combustión interna.

Tabla 9.2.7. Norma D.S. N°279/1983, Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de vehículos motorizados de combustión interna.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera el uso de vehículos motorizados de combustión interna.
Forma de cumplimiento	El titular exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en la ejecución del Proyecto cuenten con su certificado de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del certificado de revisión técnica al día y emisiones de contaminantes de todos los vehículos utilizados en el Proyecto, tanto del titular como de sus contratistas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro digital con las copias de las revisiones técnicas al día y certificados de emisión de contaminantes de los vehículos utilizados en el Proyecto.

9.2.8. Norma D.S. N°38/2011, Ministerio de Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla 9.2.8. Norma D.S. N°38/2011, Ministerio de Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Componente/materia:	Ruido.
Otros cuerpos legales	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de maquinaria y equipos en las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	La fase más intensiva en ruido corresponde a la fase de Construcción. Sin embargo, los niveles de ruido serán acotados en el tiempo y de acuerdo con lo indicado en el estudio acústico que se presenta en el Anexo 1.4 del Capítulo 1 de la DIA, éstos no sobrepasarán los niveles máximos permitidos por esta norma en los receptores sensibles identificados. Cabe destacar que la totalidad de los receptores evaluados se emplazan fuera de zonas urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia informe de ruido presentado durante la evaluación del Proyecto a objeto de verificar las condiciones de emisiones sonaras modeladas.
Forma de control y seguimiento	Documentación dispuesta para su fiscalización.

9.2.9. Norma D.F.L N°725/1967, Ministerio de Salud. Código Sanitario.

Tabla 9.2.9. Norma D.F.L N°725/1967, Ministerio de Salud. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Otros cuerpos legales	D.S. N°236/1926. Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias. Decreto Supremo N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera el uso de Servicios sanitarios y el manejo de aguas servidas mediante la habilitación de baños químicos durante los seis (6) meses de la fase de construcción y cuatro (4) meses de la fase de cierre. Por su parte, se considera la habilitación de un sistema de fosa séptica de 2 m^3 con drenes de infiltración durante la fase de operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre se generarán aguas servidas provenientes de los baños químicos ubicados en la zona de Instalación de Faenas, las que serán retiradas por una empresa debidamente autorizada y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	llevadas a un sitio de disposición final que cuente con la autorización respectiva para ello. Durante la operación se habilitará una fosa séptica de 2 m3 con sistema de drenes de infiltración con una capacidad, para atender a la dotación de trabajadores encargados de la mantención, estimada en un máximo de 5 y un promedio de 3 trabajadores. Más detalles en Anexo 10 de la Adenda correspondiente al PAS 138.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos. Aprobación y autorización sanitaria PAS 138.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.

9.2.10. Norma D.F.L N°1/1989, Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.

Tabla 9.2.10. Norma D.F.L N°1/1989, Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales	Código Sanitario; Decreto con Fuerza de Ley Nº 725/1967
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilable a domiciliarios (RSD); residuos industriales no peligrosos (RISNP) y residuos industriales peligrosos (RESPEL).
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto realizará la declaración de sus residuos, emisiones y productos prioritarios (paneles y embalajes) a través de la plataforma del RETC http://vu.mma.gob.cl/index.php?c=home cuando corresponda. También se informará a través del Sistema REP según lo consignado en el artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.920/2016 del MMA, donde se indican entre otras exigencias, que "Mientras no entren en vigencia los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Ministerio podrá requerir a los productores de productos prioritarios señalados en el artículo 10 (de la Ley N°20.920), informar anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes".
Indicador que acredita su cumplimiento	En el caso de generar más de 12 t/año de residuos no peligrosos y más de 12 t/año de residuos peligrosos, el Titular del proyecto realizará la declaración de sus residuos a través de la plataforma del RETC http://vu.mma.gob.cl/index.php?c=home.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Forma de control y seguimiento	Declaraciones anuales en RETC, en el caso de generar más de 12 t/año de residuos no peligrosos (SINADER) y más de 12 t/año de residuos peligrosos (SIDREP).

9.2.11. Norma D.F.L N°725/1967, Ministerio de Salud. Código Sanitario.

Tabla 9.2.11. Norma D.F.L N°725/1967, Ministerio de Salud. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilable a domiciliarios; residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos.
Forma de cumplimiento	Autorización sanitaria de los lugares de almacenamiento temporal de residuos sólidos. Registro de retiro de residuos. Autorización sanitaria de empresa encargada del transporte y disposición final de residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán autorizaciones y registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán autorizaciones y registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.

9.2.12. Norma Ley N°20.920 Establece "Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje".

Tabla 9.2.12. Norma Ley N°20.920. Establece "Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje".	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán productos prioritarios de acuerdo con la Ley, susceptibles de ser reciclados, en particular, paneles fotovoltaicos y sus embalajes que se estima en un peso superior a 300 kg/año.
Forma de cumplimiento	El Titular compromete el reciclaje y las metas de recolección y valorización de envases y embalajes, establecidos en el Articulo N°23, se realizarán a través de gestores autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de retiro de los productos prioritarios por parte de gestores autorizados.
Forma de control y seguimiento	Declaración anual en RETC de acuerdo con la normativa vigente.

9.2.13. Norma D.S N°148/2003, Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.13. Norma D.S N°148/2003, Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán residuos industriales peligrosos que serán recolectados en los puntos de generación en contenedores con tapa, debidamente rotulados y se trasladarán a la bodega de acopio de residuos peligrosos, para luego ser transportados a un sitio de disposición final autorizado por una empresa autorizada, con frecuencia de retiro menor a 6 meses.
Forma de cumplimiento	• Obtención autorización sanitaria de lugar de almacenamiento de residuos peligrosos. • Autorización sanitaria de empresa encargada del transporte. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán autorizaciones y registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

9.3.1. Norma Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473.

Tabla 9.3.1. Norma Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473.	
Componente/materia:	Fauna.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°5/1998, Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se propone como medida la ejecución de un plan de rescate y relocalización de reptiles.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución del permiso sectorial de rescate y relocalización. • Informe de ejecución de la actividad de rescate y relocalización de fauna. • Informes de seguimiento de la actividad de rescate y relocalización de fauna.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en la instalación de faena, correspondientes a actas de capacitación e informes de ejecución y seguimiento de las actividades de rescate y relocalización. Se remitirán a la SMA los informes a más tardar a un mes de ejecutada cada acción.

9.3.2. Norma Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.2. Norma Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico y cultural.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°484 del 28/03/1990, Ministerio de Educación Pública, 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	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación del terreno para ejecución de obras y desmantelamiento de obras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, el Titular procederá según lo establecido en la Ley N°17.288 (Art. 26 y 27) y en el D.S. N°484/90 (Art. 20 y 23). Además, se dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación será responsable el titular. Adicionalmente se contempla la realización de charlas de inducción y monitoreo durante las excavaciones a realizar en la etapa de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro escrito de aviso a las autoridades competentes, en caso de posibles hallazgos. • Registro de las charlas de inducción a los trabajadores mientras se realicen excavaciones durante la construcción. • Registro de los informes de monitoreo que se realicen durante las excavaciones durante la construcción.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá una copia aviso a CMN, en caso de hallazgos. • Se mantendrá en la oficina la copia de los registros de charlas e inducción.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le son aplicables permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA.**	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°1141 publicado el 16 de diciembre de 2022, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el **artículo 140 del Reglamento del SEIA.**	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Áreas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y áreas para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°458 publicado el 31 de mayo de 2022, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el **artículo 142 del Reglamento del SEIA.**	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°458 publicado el 31 de mayo de 2022, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

10.2.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.

Tabla 10.2.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el **artículo 146 del Reglamento del SEIA**.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de construcción de un proyecto fotovoltaico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°857 publicado el 31 de marzo de 2023, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Mediante el Ord. N°857 publicado el 31 de marzo de 2023, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso se pronunció conforme, señalando que: *"Respecto del PAS 146 tener presente que este permiso es otorgado únicamente para las especies que fueron identificadas en el proceso de evaluación y que fueron consideradas para aplicar la medida de rescate y relocalización, por lo tanto, no debe hacerse extensivo a especies distintas a las señaladas durante la evaluación del proyecto.* *En caso de que el titular detectara durante la ejecución del proyecto alguna desviación a lo aprobado, ya sea la presencia de nuevas especies de fauna silvestre o un aumento en la abundancia de las especies detectadas en el área de influencia del proyecto respecto de las identificadas durante el proceso de evaluación ambiental de éste, deberá informar a las autoridades ambientales correspondientes (SMA y SEA)".*	

10.2.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 10.2.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el **artículo 160 del Reglamento del SEIA.**	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de construcción de un proyecto fotovoltaico.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	• Mediante el Ord. N°3260 publicado el 29 de diciembre de 2022, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso se pronunció conforme. • Mediante el Ord. N°1110 publicado el 26 de abril de 2023, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Aumento productivo a través de recubrimiento de acumuladores con geomembrana, en la región de Valparaíso.

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Aumento productivo a través de recubrimiento de acumuladores con geomembrana, en la región de Valparaíso	
Impacto asociado	Pérdida temporal de uso de suelo agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejoramiento productivo de una superficie de suelo equivalente a la que será utilizada por las obras del proyecto que se emplazarán en suelos clase I (5,13 hectáreas) y III (10,98 hectáreas) mediante el manejo del recurso hídrico para así asegurar y mejorar productivamente los cultivos que corresponden a vides de mesa. Descripción: Mejoramiento sustancial de una superficie de suelo por un total de 16,11 hectáreas, esto con estricto apego a los lineamientos y recomendaciones contenidos en la Guía de Evaluación Ambiental: Recurso Natural Suelo (GPR.GA-05) año 2011" (SAG, 2011), cuyo numeral 6.3, considera medidas de mejoramiento de suelos y medidas de rehabilitación de suelo. Justificación: Se propone considerando que el sitio de emplazamiento de las partes y obras del Proyecto se encuentran sobre suelos que poseen Capacidad de Uso Clase I y III, de acuerdo con lo presentado en la Actualización del Estudio Edafológico adjunto en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Predios ubicados en la comuna de San Felipe (ROL 309-10 y 1655-12). Forma: • Recubrimiento de dos acumuladores con geotextil y geomembrana. • Las faenas serán ejecutadas en conjunto con el inicio de construcción de la planta solar, esto si es que la unidad productiva no se encuentra en época estival, para así no entorpecer las labores productivas. De no ser posible ingresar al inicio de la fase de construcción, se realizará inmediatamente postcosecha de los huertos. • Se considera un libro de obras durante la construcción de la faena, junto con ello se generará un acta de recepción final. • Se presentarán en informe final las características técnicas de los materiales empleados. Oportunidad: Se implementará durante la fase de construcción, y su vida útil será igual a la vida útil del parque fotovoltaico (30 años).
Indicador que acredite su cumplimiento	• La no existencia de filtraciones en ninguno de los muros ni fondo de los acumuladores. • La mejora deberá ser igual o mayor a las 16,11 hectáreas propuestas en el compromiso. Se estregará un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente y SAG que dé cuenta del estado final de la implementación de la medida. Adicionalmente, al quinto año se entregará informe de producción a la SMA y SAG.
Forma de control y seguimiento	• Seguimiento cada dos años, faenas de limpieza y aspectos generales de la obra, dentro de este seguimiento se analizarán posibles rajaduras provocadas por maquinarias de manutención, mal uso, o provocadas por el mismo material. • En caso de existir daños en la geomembrana, se procederá a soldar y parchar las zonas afectadas. • Cada 5 años se verificarán los daños acumulados en el período, si los paños de geomembrana de un sector del acumulador estuvieran notoriamente dañados, y no sea posible arreglarlos mediante la técnica de soldadura y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	revestidura, se procederá al cambio del paño completo del sector dañado desde la corona del acumulador, en donde encuentra anclada la membrana.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Condición Biológica del Suelo.

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Condición Biológica del Suelo.	
Impacto asociado	Uso de Suelo con capacidad agrícola clase I (28,5%), Clase III (61%) y Clase IV (10%).
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar y monitorear la condición biológica del suelo a través de un estudio específico de microartrópodos en el área del proyecto que permita entregar un estado de la situación biológica del suelo. Descripción: Se considera monitorear el estado de la condición biológica del suelo mediante la caracterización de la riqueza y biodiversidad de microartrópodos como indicador de la condición biológica del suelo, a través de tomas de muestras de suelo siguiendo los lineamentos del Protocolo de toma de muestras de suelos del SAG, 2010. Justificación: El proyecto considera la gestión eficiente del suelo en el área de instalación de los paneles, por lo que se descarta la pérdida o deterioro del suelo durante la fase de operación. Para asegurar que las características del Proyecto no generen cambios en la calidad biológica del suelo, se realizará un seguimiento del estado y evolución de las variables biológicas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se realizará específicamente en el área utilizada por los paneles solares. Forma: Para la evaluación de las variables a monitorear se analizarán cuatro (4) muestras de suelo distribuidas en el área de paneles del Proyecto, pero en directa relación con las Clases de Capacidad de Uso determinadas en la caracterización de suelos presentadas en la Adenda del proyecto. En cada muestra se identificará la presencia de microartrópodos para determinar la abundancia, riqueza, diversidad de Shannon y equitabilidad en cada punto de muestreo junto con determinar el índice Acari/Collembola (Ac/Co). La metodología será concordante con lo establecido en el Anexo 21 de la Adenda donde se presenta la caracterización biológica actual del suelo. Oportunidad: La medida se desarrollará en las fases de operación y cierre. Durante la fase de operación se realizará con una periodicidad de 5 años, con un primer monitoreo en el año 1. Luego se realizará un monitoreo ya finalizado en la fase de cierre. • Monitoreo 1: año 1. • Monitoreo 2: año 6. • Monitoreo 3: año 11. • Monitoreo 4: año 16. • Monitoreo 5: año 21. • Monitoreo 6: año 26. • Monitoreo 7: año 31.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	• Monitoreo 8: año 36 (fase cierre). En total, serán 8 monitoreos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un informe una vez realizado cada monitoreo con el seguimiento del estado y evolución de las variables evaluadas de acuerdo con el estudio de caracterización de la condición biológica del suelo presentado en el Anexo 21 de la Adenda. Este informe se entregará a la SMA y SAG a más tardar a un mes de realizado dicho monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Envío de informe a la SMA, además, se mantendrá copia en las salas de control remotas.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Mantención de las condiciones edáficas y biodiversidad a largo plazo.

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Mantención de las condiciones edáficas y biodiversidad a largo plazo	
Impacto asociado	Pérdida de las condiciones edáficas y de biodiversidad en el suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener las condiciones edáficas y biodiversidad en el área de influencia del Proyecto a largo plazo. Descripción: Para asegurar la capacidad de sustentar biodiversidad en el sector de implementación de paneles, no se permitirá el uso de herbicidas y se permitirá el desarrollo de vegetación principalmente del tipo herbácea en superficie. Justificación: Asegurar que la ejecución del proyecto no generará efectos adversos a largo plazo en la capacidad de uso de suelo I (28,5%), III (61%) y IV (10,5%) y/o en su capacidad de sustentar biodiversidad, degradación y erosión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se realizará específicamente en el área utilizada por los paneles solares. Forma: Durante la fase de construcción se eliminará el manejo de escarpe de suelos, mientras que durante la fase de operación se eliminará el uso de herbicidas y se permitirá el desarrollo de vegetación principalmente del tipo herbácea en superficie. Oportunidad: Fase de construcción y operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de las actividades relacionadas al despeje del terreno durante la fase de construcción y operación.
Forma de control y seguimiento	Disponibilidad para requerimiento de la Autoridad del registro fotográfico de las actividades durante la fase de construcción y operación.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo propiedades físicas y químicas del suelo.

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo propiedades físicas y químicas del suelo.	
Impacto asociado	Uso de suelo con capacidad agrícola clase I, Clase III y Clase IV (10%).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Fase del Proyecto a la que aplica	Previo inicio construcción, construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un seguimiento de los cambios que se pudiesen producir a lo largo de la duración del Proyecto, tomando en consideración las propiedades físicas y químicas del suelo en que se emplaza el área de planta. Descripción: Se realizarán monitoreos en las fases previas a construcción, final de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto para verificar que no se altere el suelo en que se emplazará el área de planta del Proyecto. En cada monitoreo se contempla la toma de cuatro (4) muestras en donde en cada una se medirán las propiedades físicas y químicas del suelo. Conforme lo anterior se contempla: • Muestreo previo a la fase de construcción: conforma la muestra testigo en base a la que se genera punto de comparación para muestras posteriores. • Muestreo al final de fase de construcción. • Muestreo durante operación cada 5 años, la primera luego de los primeros cinco años de operación. • Muestreo una vez finalizado la fase de cierre. A continuación, se detallan: - Monitoreo 1: previo a la fase construcción. - Monitoreo 2: final de la fase de construcción. - Monitoreo 3: año 5. - Monitoreo 4: año 10. - Monitoreo: 5: año 15. - Monitoreo 6: año 20. - Monitoreo 7: año 25. - Monitoreo 8: año 30. - Monitoreo 9: final de la fase de cierre. Asociado a cada muestreo se elaborará un informe que registre los resultados de análisis y realice comparación respecto a situación inicial. La información será almacenada en oficina ubicada en instalación de faenas durante fase de construcción, mientras que durante la fase de operación se dispondrá de la información en salas de control remotas. Justificación: La toma de muestras del suelo en que se emplaza el área de planta del Proyecto permite tener en observación sus propiedades de manera exhaustiva, habilitando contar con información válida para la prevención y detección temprana de alteraciones del suelo en cuestión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se realizará específicamente en el área utilizada por los paneles solares. Forma: Mediante los siguientes parámetros: • Propiedad física: Densidad aparente (terrón), densidad real, retención de humedad, espacio poroso. • Propiedad química: pH, conductividad eléctrica, materia orgánica, nitrógeno disponible, fosforo disponible, potasio disponible, cationes intercambiables

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	(Ca, Mg, K, Ca), CIC, microelementos disponibles (Fe, Mn, Zn, Cu, B), RAS, Aniones (Cl, SO_4, HCO_3). Elaboración de informe en cada etapa. <u>Oportunidad</u>: Acorde a cada fase, se generarán diferentes muestreos, de acuerdo con lo siguiente: • Muestreo previo al inicio de la fase de construcción: conforma la muestra testigo en base a la que se genera punto de comparación para muestras posteriores. • Muestreo al final de fase de construcción. • Muestreo durante operación cada 5 años, la primera a contar de los primeros cinco años de operación. Lo que sumará 5 muestreos durante los 30 años de operación previstos. • Muestro una vez finalizada la fase de cierre. En total, se contempla nueve (9) muestreos. Cabe señalar que preliminarmente se realizó un análisis físico y químico completo sobre 5 muestras de suelo distribuidas en el predio, adjuntas en el Apéndice A del Anexo 4 de la Adenda complementaria.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Informe de condiciones y propiedades del suelo previo al inicio de la fase de construcción. • Informe de condiciones y propiedades del suelo al final de la fase de construcción. • Informes anuales (cada 5 años) durante la operación del proyecto, el cual se indique explícitamente la comparación entre situación inicial y la situación observada en la actividad de muestreo. • Informe una vez finalizado la fase de cierre. • Los informes se reportarán al SAG y SMA.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los informes en oficina ubicada en instalación de faenas (durante fase de construcción), mientras que el resto de los informes durante operación y cierre se mantendrán en salas de control remotas con el seguimiento del estado y evolución de las variables evaluadas.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Generación de una instancia de apoyo a pequeños agricultores dentro del área de influencia del Proyecto.

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Generación de una instancia de apoyo a pequeños agricultores dentro del área de influencia del Proyecto.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Apoyar a pequeños agricultores presentes en el área de influencia del proyecto, para el desarrollo productivo de su actividad agrícola.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	Descripción: Basados en el levantamiento realizado en los sectores cercanos al emplazamiento del proyecto se evidenció la presencia de un pequeño agricultor registrado en el área de influencia de Medio Humano. En base a esta información, se considera la concreción de un aporte para el pequeño agricultor identificado, el cual consiste en un mejoramiento productivo de sus actividades agrícolas o fortalecimiento de los conocimientos y capacidades relacionados a su producción. La determinación del mejoramiento productivo de sus actividades agrícolas o fortalecimiento de los conocimientos y capacidades relacionados a su producción será consensuada con el agricultor a través de reuniones, para asegurar que la medida sea pertinente a su situación. Justificación: Al interior del Área de Influencia de Medio Humano (AIMH), se identifica la presencia y potencial utilización (durante todas las Fases del Proyecto) del recurso natural suelo como base de cultivos agrícolas; sin embargo, el uso de este recurso no se desarrolla como un sustento económico tradicional a nivel familiar, sino que corresponde predios privados con actividad agrícola. No obstante, lo anterior, para contribuir en la sostenibilidad de la identidad y economía locales, se proponen dos alternativas en beneficio del fomento productivo de la actividad agrícola.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se implementará una vez iniciada la fase de construcción del proyecto, en el predio productivo del pequeño agricultor o directamente al pequeño agricultor identificado. Forma: Se coordinará una reunión con el pequeño agricultor para establecer la modalidad del aporte, sea este orientado a mejorar la productividad agrícola a través de infraestructura (materiales) en el predio o mediante capacitaciones técnicas que mejoren las competencias para la actividad agrícola. La elección de una u otra alternativa será determinada en función de las necesidades y preferencias del agricultor. La medida consensuada con el agricultor quedará plasmada a través de un documento formal que será firmado por ambas partes. En segundo lugar, se establecerán los plazos de ejecución del aporte, lo cual quedará plasmado en el documento firmado por ambas partes. Oportunidad: La medida se implementará durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Se realizará un acta de la reunión mantenida con el agricultor para la elección de una de las dos alternativas del aporte, además de un documento formal donde se describa la medida y plazo de ejecución la cual será firmada por ambas partes. • Se entregará una ficha de registro para el agricultor una vez recibido el beneficio, que incluirá fotografías y una carta de recepción conforme. • Las fichas y cartas se recopilarán en un expediente final.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán copias del expediente, así como de las actas de reuniones y documento formal con el beneficiario en las salas de control remotas del Proyecto, en caso de la SMA o alguna entidad pertinente requiera de su revisión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Generación de Instancias que permitan favorecer la contratación de mano de obra local.

Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Generación de instancias que permitan favorecer la contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Otorgar oportunidad laboral a personas calificadas de las zonas aledañas al Proyecto, así como utilizar servicios locales de alimentación, alojamiento, arriendo de vehículos, maquinaria y combustible. Descripción: Se enviará perfiles de cargos necesitados de forma previa al inicio de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de San Felipe. De manera adicional, se dará prioridad a instancias de contratación local de servicios (alimentación, alojamiento, arriendo de vehículos, maquinaria, combustible u otro tipo de servicios) en la medida que estos sean adecuados a los requisitos de trabajo. Justificación: Generar empleabilidad en la zona del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de San Felipe, en la zona de emplazamiento del Proyecto. Forma: Envío de requerimiento de currículo a OMIL del municipio, y contacto con proveedores locales de servicios (alimentación, alojamiento, arriendo de vehículos, maquinaria, entre otros). Oportunidad: Durante las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de requerimiento de currículo de trabajadores a la OMIL. • Ante uso efectivo de servicios o contratación de mano de obra local por parte del Proyecto, presentación de acta de declaración de servicio y/o boletas.
Forma de control y seguimiento	• Registro trabajadores locales que vayan ingresando a la obra. • Registro de boletas y/o actas de declaración de entrega de servicios, ante eventual uso efectivo de mano de obra o servicios locales. El registro correspondiente se encontrará disponible para su revisión por parte de la Autoridad. Registro de gestiones realizadas para la contratación de mano de obras local (por ejemplo: carta o correo a OMIL de San Felipe con la descripción de los puestos de trabajo).

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Generación de un canal de comunicación directa con las familias que visitan la animita ubicada en el cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771.

Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Generación de un canal de comunicación directa con las familias que visitan la animita ubicada en el cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Impacto asociado	Afectación no significativa a la animita ubicada en el cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771 por el tránsito de vehículos pesados.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir las probabilidades de generar inconvenientes por el tránsito de vehículos pesados a las familias que visitan la animita ubicada en el cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771. Descripción: El titular se contactará con las familias para indicar el inicio de las obras de construcción y cierre, informando sobre los horarios de circulación de vehículos pesados. Además, dará aviso temprano en caso de alguna otra interferencia. Justificación: Resguardo de sitio de valor cultural para la comunidad y familiares.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771, sector de Los Molles. Forma: El contacto será realizado vía telefónica, correo electrónico o presencialmente con familiares que asisten a visitar la animita. Oportunidad: Durante la fase de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de los contactos establecidos con los familiares que visitan la animita mediante correo electrónico, contactos telefónicos u otro tipo de medios.
Forma de control y seguimiento	• Registro fotográfico del estado de conservación de la Animita, durante la construcción y cierre del proyecto. • Registro de contacto establecidos con los familiares que visitan regularmente la animita.

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Comunicación de avances del proyecto a la comunidad local.

Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Comunicación de avances del proyecto a la comunidad local.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al inicio de construcción, construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar de forma temprana información sobre inicio de obras, actividades y avances del proyecto a la comunidad local, durante todas las fases del proyecto. Descripción: La entrega de información será vía presencial, telefónica, correo electrónico u otros medios de comunicación y estará dirigida a las principales organizaciones funcionales sector de Los Molles y La Troya; para comunicar de forma temprana a vecinos el inicio y avances de cada fase del proyecto. Justificación: Debido a que las actividades propias de cada fase pueden generar alguna clase de molestia a los vecinos del proyecto, la información entregada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	permitirá a las comunidades cercanas al proyecto tener los antecedentes necesarios para mantener su sistema de vida durante las fases del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de San Felipe, Sector La Troya Norte y Los Molles. Forma: El titular hará envío de información relevante para informar sobre los principales hitos del proyecto, realizando esta acción por medios presenciales, telefónicos, por correo electrónico u otros medios de comunicación de los inicios de las distintas fases del proyecto. De esta forma, antes del inicio de la fase de construcción se hará entrega presencialmente de la información relevante del proyecto y de la proximidad de inicio de la fase de construcción. Durante las fases de construcción, operación y cierre se mantendrán los canales de información generados. Adicionalmente, se pondrá a disposición en la caseta de acceso al proyecto un mecanismo de comunicaciones comunitarias, mediante el cual cualquier interesado podrá manifestar sus observaciones y acceder a un medio de contacto directo con el encargado de relaciones comunitarias del proyecto. Los datos de contacto a facilitar inicialmente serán los siguientes: • Nombre del encargado del relacionamiento comunitario. • Teléfono. • Correo electrónico. Oportunidad: Previo a la fase de construcción, fase de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de los contactos establecidos entre el titular y las organizaciones presentes en el área de influencia del proyecto: • Actas de reuniones presenciales y fotografías. • Registro de correos electrónicos enviados. • Registro de llamadas telefónicas efectuadas. • Registro de cualquier otro mecanismo de comunicación establecida entre las partes.
Forma de control y seguimiento	El titular llevará a cabo un registro actualizado de las instancias de información realizadas de manera de supervisar el cumplimiento de los objetivos y alcances de este compromiso. El titular revisará mensualmente el Mecanismo de Comunicaciones Comunitarias para comprobar la existencia de observaciones y dar respuesta a la mismas, en un plazo no mayor a 1 mes.

11.1.9. Compromiso ambiental voluntario Charla y monitoreo arqueológico.

Tabla 11.1.9. Compromiso ambiental voluntario Charla y monitoreo arqueológico.	
Impacto asociado	Potencial afectación al patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Se espera el resguardo de los potenciales elementos patrimoniales no detectados en el levantamiento de la línea de base arqueológica del proyecto y que los trabajadores tengan nociones respecto a esta componente, para poder reconocerla. Descripción: Se realizará una charla al inicio de las actividades de movimiento de tierras superficiales y subsuperficiales (excavaciones de zanjas de cableado y centros de transformación). Además, durante las faenas de excavación (excavaciones de zanjas de cableado y centros de transformación) se realizará un monitoreo arqueológico permanente. Ambas actividades serán realizadas por arqueólogo/a o licenciado en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. Se realizarán charlas de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Justificación: Resguardo de los potenciales elementos patrimoniales no detectados en el levantamiento de la caracterización arqueológica del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Predio del proyecto, específicamente en las zonas de excavaciones. Forma: Al inicio de las actividades de movimiento de tierras superficiales y subsuperficiales, específicamente antes de las faenas de excavación, se llevará a cabo una charla de inducción y capacitación a los trabajadores y profesionales encargados de estas faenas, donde se especifiquen conceptos tales como la normativa aplicable para la protección del patrimonio arqueológico y la forma de reconocimiento de potenciales hallazgos no identificados. Esta capacitación contará con una presentación o folleto, la firma de los participantes y fotografías de ésta. Por otro lado, se considera un monitoreo permanente durante las actividades de excavación por parte del especialista, con lo cual proteger y salvaguardar los potenciales hallazgos no identificados debido al movimiento de la capa superficial y subsuperficial de suelo producto de las excavaciones (zanjas de cableado y centros de transformación). Durante el monitoreo se registra/describe: a) Coordenada geográfica en UTM y descripción de la obra que se está ejecutando con la maquinaria. Tomar registro fotográfico (con escala métrica). Describiendo los distintos frentes de excavación y la profundidad de estos. b) Descripción de la matriz en los frentes de trabajo monitoreado. c) De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: • Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). • Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. • Medidas de protección y/o conservación implementadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	Oportunidad: • Frecuencia: Monitoreo permanente mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. • Duración: tres (3) meses, según cronograma o mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial. • Plazos: Se elabora un informe mensual de monitoreo que se entrega a la autoridad dentro de los 15 días hábiles siguientes al último día del mes que se informa. Se realizan charlas de inducción cada vez que se integren nuevos trabajadores a las obras, de las cuales se da cuenta a la autoridad en los correspondientes informes mensuales. • Periodo de implementación: mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Respecto a la charla se contará con el acta de capacitación, en medio digital, más la firma de los participantes. Mientras que, para el monitoreo, se contará con informe escrito al respecto de la inspección de las obras de excavación. Este reporte mostrará los resultados de la inspección durante el tiempo de obras de excavación. Finalmente, se realizará un único informe con el reporte del monitoreo, incluyendo un anexo fotográfico. Además, este informe contendrá la materia de la charla, registro fotográfico y firma de participantes. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), 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 deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar en el informe mencionado: f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el instructivo registro de sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro- sitios-arqueológicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final del monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas; y, de haberse detectado sitios arqueológicos, se incluirá la información de rescate correspondiente. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Los informes de monitoreo serán remitidos de forma mensual a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), suscritos por el arqueólogo(a) o licenciado en arqueología a cargo. El plazo máximo de entrega son 15 días hábiles después del último monitoreo del mes.
Forma de control y seguimiento	Registro de acta de capacitación e informe mensual de monitoreo.

11.1.10. Compromiso ambiental voluntario Aplicación de supresor de polvo biodegradable en camino de acceso e interno del Proyecto.

Tabla 11.1.10. Compromiso ambiental voluntario Aplicación de supresor de polvo biodegradable en camino de acceso e interno del Proyecto.	
Impacto asociado	Generación de emisiones atmosféricas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Minimizar las emisiones de material particulado respirable generados por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. Descripción: Se aplicará un supresor de polvo biodegradable una vez al mes en el camino de acceso e interno del Proyecto, el cual tendrá un 80% de eficiencia (ficha técnica referencial se entrega en el Anexo 9 de la Adenda complementaria), conforme a los resultados obtenidos en la Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas y Modelación. Justificación: Resguardo de la calidad del aire del entorno cercano.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Camino de acceso (2.835 m^2) y sus caminos internos (7.388 m^2). Forma: El supresor de polvo biodegradable se suministrará directamente como solución adquirida a proveedor autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	La frecuencia de aplicación del supresor se realizará una vez al iniciar la fase de construcción (6 meses) y cierre (4 meses) y luego una mantención mensualmente. Respecto de la forma de aplicación, se preparará con anterioridad la superficie desde un punto de vista topográfico y de geometría. A continuación, se procederá a extender con una motoniveladora la capa granular de suelo seleccionado de base para la capa de rodadura, y se aplicará el riego superficial de la solución. Finalmente, se mantendrá un registro de aplicación del supresor detallando fecha y hora de aplicación, y tramo involucrado. Oportunidad: Al inicio de las fases de construcción y cierre. Posteriormente, se aplicará una vez al mes, durante los meses que dure las fases de construcción (6) y cierre (4).
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de aplicación de supresor de polvo, donde se indicará: fecha, hora, patente camión y cantidad de supresor a utilizar. • Registro fotográfico de la implementación de la medida.
Forma de control y seguimiento	• Se realizarán inspecciones mensuales en terreno para verificar el éxito de la medida. • Ante eventuales fiscalizaciones, se dispondrá del registro de la aplicación de supresor de polvo en faena.

11.1.11. Compromiso ambiental voluntario Programa de educación ambiental a la comunidad sobre energía solar fotovoltaica.

Tabla 11.1.11. Compromiso ambiental voluntario Programa de educación ambiental a la comunidad sobre energía solar fotovoltaica.	
Impacto asociado	Falta de conocimiento de las comunidades aledañas acerca del funcionamiento de una planta solar.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Educar a los habitantes de las comunidades aledañas al Proyecto sobre las energías renovables no convencionales especialmente sobre las ventajas de la implementación de la energía solar fotovoltaica. Descripción: Se considera la generación de al menos una charla a un establecimiento educativo al año sumado a una visita al proyecto para el mismo establecimiento. De la misma forma se generará una charla y visita guiada al Proyecto una vez al año para las organizaciones comunitarias aledañas al Proyecto. Justificación: El Proyecto considera la generación eficiente de energía solar a través de la instalación de paneles fotovoltaicos, considerados como una fuente de obtención de energía no convencional, lo cual amerita generar instancias que contribuyan en ampliar el conocimiento de la comunidad en materia del uso de energías renovables.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en los centros educacionales más próximos al Proyecto y sedes comunitarias aledañas, mientras que las visitas guiadas serán en las instalaciones del Proyecto. Forma: Para la implementación de educación ambiental, se coordinarán charlas y visitas guiadas con los liceos, escuelas y organizaciones próximas al Proyecto en las cuales se abordarán dos (2) temáticas principales. Utilización de energías renovables no convencionales y ventajas de la energía solar fotovoltaica. Oportunidad: La medida se desarrollará en la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Se entregará un informe, una vez realizada cada campaña de educación ambiental con el contenido entregado en las charlas y visitas guiadas, fotografías y un listado de asistentes. • Las copias del informe estarán a disposición de la autoridad cuando esto sea solicitado.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia del informe, así como de los listados de asistencia de las actividades realizadas, en las salas de control remotas del Proyecto.

11.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Charla y monitoreo paleontológico.

Tabla 11.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Charla y monitoreo paleontológico.	
Impacto asociado	Potencial afectación al patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Se espera el resguardo de los potenciales elementos patrimoniales no detectados en el levantamiento de la línea de base paleontológica del proyecto y que los trabajadores tengan nociones respecto a esta componente, para poder reconocerla. Descripción: Se realizará una charla al inicio de las actividades de movimiento de tierras superficiales y subsuperficiales (excavaciones de zanjas de cableado y centros de transformación). Además, durante las faenas de excavación (excavaciones de zanjas de cableado y centros de transformación) se realizará un monitoreo paleontológico cada 15 días. Ambas actividades serán realizadas por paleontólogo/a o licenciado en paleontología. 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 subsuperficial en el área del proyecto. Se realizarán charlas de inducción por un/a paleontólogo/a o licenciado/a en paleontología a cargo del monitoreo a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente paleontológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	Justificación: Resguardo de los potenciales elementos patrimoniales no detectados en el levantamiento de la Caracterización Paleontológica del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Predio del proyecto, específicamente en las zonas de excavaciones. Forma: Al inicio de las actividades de movimiento de tierras superficiales y subsuperficiales, específicamente antes de las faenas de excavación, se llevará a cabo una charla de inducción y capacitación a los trabajadores y profesionales encargados de estas faenas, donde se especifiquen conceptos tales como la normativa aplicable para la protección del patrimonio paleontológico y la forma de reconocimiento de potenciales hallazgos no identificados. Esta capacitación contará con una presentación o folleto, la firma de los participantes y fotografías de esta. Por otro lado, se considera un monitoreo permanente durante las actividades de excavación por parte del especialista, de tal como de proteger y salvaguardar los potenciales hallazgos no identificados debido al movimiento de la capa superficial y subsuperficial de suelo producto de las excavaciones (zanjas de cableado y centros de transformación). Durante el monitoreo se registra/describe: a) Coordenada geográfica en UTM y descripción de la obra que se está ejecutando con la maquinaria. Tomar registro fotográfico (con escala métrica). Recordar describir los distintos frentes de excavación y la profundidad de estos b) Descripción de la matriz en los frentes de trabajo monitoreado: Esto implica detallar la litología o sedimento expuesto y tomar un registro fotográfico panorámico y de detalle (con escala métrica y orientación de la foto). c) De evidenciarse restos paleontológicos, se incorporará: • Ficha de registro paleontológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). • Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. • Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. Oportunidad: • Frecuencia: Monitoreo cada 15 días, mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. • Duración: tres (3) meses, según cronograma o mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial. • Plazos: Se elaborará un informe mensual de monitoreo que se entregará a la autoridad dentro de los 15 días hábiles siguientes al último día del mes que se informa (reportabilidad trimestral). Se realizarán charlas de inducción cada vez que se integren nuevos trabajadores a las obras. • Periodo de implementación: mientras duren las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Indicador que acredite su cumplimiento	Respecto a la charla se contará con el acta de capacitación, en medio digital, más la firma de los participantes. Mientras que, para el monitoreo, se contará con informe escrito al respecto de la inspección de las obras de excavación. Este reporte mostrará los resultados de la inspección durante el tiempo de obras de excavación. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), el informe trimestral de monitoreo elaborado por el/la paleontólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la paleontólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar en el informe mencionado: f.1. Ficha de registro paleontológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5. Planilla de registro de sitios paleontológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el instructivo registro de sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro- sitios-paleontologicos. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final del monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas; y, de haberse detectado sitios paleontológicos, incluirá la información de rescate correspondiente. i) De recuperarse materiales paleontológicos, la propuesta de destinación definitiva será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo serán remitidos de forma trimestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). El plazo máximo de entrega son 15 días hábiles después del último monitoreo del mes. Registro de Acta de Capacitación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

11.2. Condiciones o exigencias.

No se establecieron en el proceso de evaluación condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1 Participación ciudadana informada

La publicación de la Declaración de Impacto Ambiental establecida en el artículo 30 de la Ley N° 19.300, se efectuó el día 02 de mayo de 2022 en el Diario Oficial; y, el mismo día, en un diario de circulación regional.

La difusión radial se efectuó por medio de la Radio OK (101.3 FM), entre los días 03 al 06 de mayo de 2022 y 09 de mayo de 2022, según consta en el certificado de fecha 10 de mayo de 2022, emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de mayo de 2022 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana (PAC) en Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Dentro del plazo legal indicado, se recibieron un total de 2 solicitudes de inicio de un proceso de participación ciudadana que cumplieron con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las que fueron presentadas por 2 organizaciones con personas jurídicas.

Con fecha 01 de julio de 2022, se dictó la Resolución Exenta N° 2202205001137 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante la cual se ordena realizar un proceso de participación ciudadana.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 26 de julio de 2022 y finalizó al cabo de 20 días hábiles, el día 23 de agosto de 2022.

12.2 Actividades de participación ciudadana.

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el proponente, se realizaron los talleres que se señalan a continuación en la comuna involucrada con el proyecto de acuerdo con el siguiente programa:

Taller	Lugar	Fecha
Taller de Apresto y Encuentro con la Ciudadanía.	Sede de la Cooperativa de Servicio de Agua Potable La Troya, ubicada en camino La Troya s/n, Comuna de San Felipe, Región de Valparaíso.	26-07-2022
Taller de Apresto y Encuentro con la Ciudadanía.	Actividad por Zoom, se convocó a la comuna de San Felipe de la Región de Valparaíso.	09-08-2022

12.3 Admisibilidad de observaciones ciudadanas.

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto “Planta Fotovoltaica La Marquesa”, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

12.4 Evaluación Técnica de las observaciones ciudadanas.

Las observaciones formuladas que cumplen los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en el artículo 83 y 95 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son las que se sistematizan y evalúan técnicamente a continuación:

1. Ana Mandiola Deckert

Observación 1

Considero de que no debería autorizarse, ya que solo le trae beneficios a los particulares y perjudica a la población, están usando terrenos agrícolas clase 1, en un proyecto que es nefasto para la comunidad.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera parcialmente pertinente la observación, por cuanto presenta contenidos que escapan de la presente evaluación ambiental.

Con relación a los beneficios particulares, se informa que dicha consulta excede el ámbito del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Para analizar el suelo en su dimensión de sustentador de biodiversidad se realizó una caracterización de la riqueza y biodiversidad de la fauna edáfica, informe que se entrega en el Anexo 21 de la Adenda, mediante la toma de muestras de los primeros 20 centímetros de suelo, siguiendo los lineamentos del Protocolo de toma de muestras de suelos del SAG, 2010.

Se realizó el estudio para determinar la riqueza, diversidad de microartrópodos del suelo y nivel de perturbación del suelo, a través del índice Acari/Collembola, analizando la composición taxonómica, la distribución de abundancias de los grupos y se reconocieron parámetros de calidad del suelo a través de la relación entre ácaros y colémbolos presentes en las muestras.

Los datos obtenidos para los 4 sitios de muestreo analizados se entregan en la siguiente tabla.

Tabla: Resumen de índices obtenidos.

PARAMETRO DE MEDICIÓN	N° DE SITIO DE MUESTREO			
	1	2	3	4
Acari (u)	0	0	3	7
Collembola (u)	1	1	9	6
Ac/Co	0	0	0,33	1,17

Fuente: Tabla 4 del Anexo 21 de la Adenda.

El índice Acari/Colembolla (Ac/Co), presentado para este caso en la tabla anterior se ha propuesto como indicador de restauración de los ecosistemas en tanto su valor supera a 1 y, como un indicador de perturbación cuando es menor a 1, comparado a sistemas de suelo con estrato arbóreo-arbustivo establecido en los que el índice supera a 7 (Díaz, Cassani et al.).

Los sitios de muestreo 1, 2 y 3 arrojan resultados del indicador que permiten evaluarlos como sitios degradados, perturbados con poca materia orgánica. Respecto del punto 4, aunque hay mayor cantidad de ácaros y colémbolos (índice mayor a 1), los valores dan cuenta de una zona o un sistema que podría estar bajo la influencia de cultivos de borde o en proceso de recuperación, sin embargo, igual se encuentra muy por debajo de un suelo con estrato arbóreo-arbustivo (índice mayor a 7).

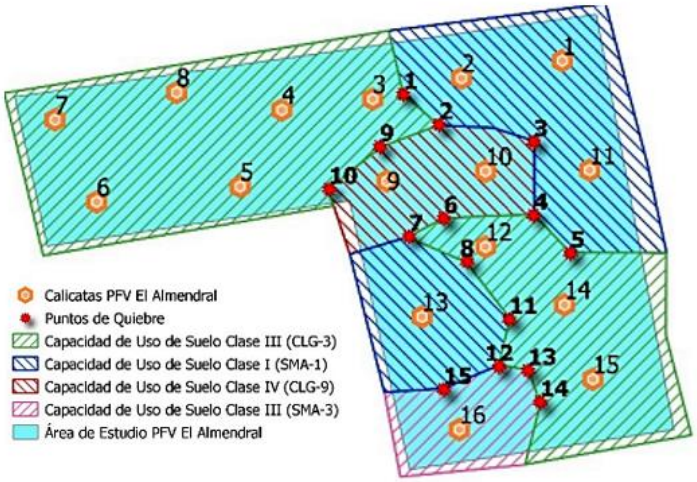
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Para el recurso suelo se realizará los siguientes compromisos ambientales voluntarios que se describen en el capítulo 11 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE):

- CAV-02: Monitoreo Condición Biológica del Suelo (Tabla 11.1.2 del ICE).
- CAV-03: Mantención de las condiciones edáficas y biodiversidad a largo plazo (Tabla 11.1.3 del ICE).
- CAV: Monitoreo propiedades físicas y químicas del suelo (Tabla 11.1.4 de ICE).

Por otro lado, en el Anexo 4 de la Adenda complementaria se presentó el estudio edafológico detallado actualizado, concluyendo que el proyecto se habilitará sobre suelos clasificados con capacidad de uso de suelo I, III y IV. Se extrajo una muestra basándose en el Protocolo para Muestreo de Suelos adaptado del USDA, de la cual se realizaron análisis físicos y químicos completos.

Figura: Capacidades de Uso de Suelo y Series presentes en el área de estudio.



Fuente: Figura 128 del Anexo 20 de la Adenda complementaria.

Respecto de las superficies de cada clase de uso, el detalle se entrega en la siguiente tabla.

Tabla: Distribución en superficie de la Capacidad de Uso de Suelo presente en el área de estudio.

Serie de Suelos	N° Calicata	Capacidad de Uso	*Superficie / Área de Estudio (ha)*	*Proporción Área de Estudio (%)*
Santa María (SMA-1)	1, 2, 11 y 13	I	5,13	28,5
Santa María (SMA-3)	16	III	1,21	6,72
Calle Larga (CLG-3)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14 y 15	III	9,77	54,28
Calle Larga (CLG-9)	9 y 10	IV	1,89	10,5
		TOTAL	**18**	**100**

Fuente: Cuadro 41 del Anexo 20 de la Adenda.

Respecto del suelo en su condición productiva, y dada la pérdida temporal de suelo de uso agrícola (Clases de uso de suelo I y III), se realizará un compromiso ambiental voluntario CAV-1 Aumento productivo a través de recubrimiento de acumuladores con geomembrana, en la región de Valparaíso, el cual se detalla en la Tabla 11.1.1 del ICE.

También se considera para la fase de construcción:

- No se realizará escarpe en los primeros 10 cm de suelo en el área de Proyecto, sino que se considerará solo la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

a la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud.

- Las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 1,5 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 2,0 metros de profundidad).
- No se hará uso de pesticidas.
- Se permitirá el desarrollo de vegetación principalmente del tipo herbácea en superficie la cual será manejada en forma mecánica o a través de ganado.
-

En base a los antecedentes antes detallados, el proyecto no generará efectos adversos significativos al recurso suelo. Para más información, puede revisar la Tabla 6.2 del ICE.

Las siguientes personas presentaron las mismas observaciones:

2. **Humberto González Mondaca**
3. **Cooperativa de Servicio de Agua Potable y Saneamiento Rural La Troya**

Observación 1

El proyecto utilizará suelo de primera categoría con dos canales de baja cota de riego, lo cual es negativo para el desarrollo agrícola.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental, específicamente a los impactos del proyecto.

Para analizar el suelo en su dimensión de sustentador de biodiversidad se realizó una caracterización de la riqueza y biodiversidad de la fauna edáfica, informe que se entrega en el Anexo 21 de la Adenda, mediante la toma de muestras de los primeros 20 centímetros de suelo, siguiendo los lineamentos del Protocolo de toma de muestras de suelos del SAG, 2010.

Se realizó el estudio para determinar la riqueza, diversidad de microartrópodos del suelo y nivel de perturbación del suelo, a través del índice Acari/Collembola, analizando la composición taxonómica, la distribución de abundancias de los grupos y se reconocieron parámetros de calidad del suelo a través de la relación entre ácaros y colémbolos presentes en las muestras.
Los datos obtenidos para los 4 sitios de muestreo analizados se entregan en la siguiente tabla.

Tabla: Resumen de índices obtenidos.

PARAMETRO DE MEDICIÓN	N° DE SITIO DE MUESTREO			
	1	2	3	4
Acari (u)	0	0	3	7
Collembola (u)	1	1	9	6
Ac/Co	0	0	0,33	1,17

Fuente: Tabla 4 del Anexo 21 de la Adenda.

El índice Acari/Colembolla (Ac/Co), presentado para este caso en la tabla anterior se ha propuesto como indicador de restauración de los ecosistemas en tanto su valor supera a 1 y, como un indicador de perturbación cuando es menor a 1, comparado a sistemas de suelo con estrato arbóreo-arbustivo establecido en los que el índice supera a 7 (Díaz, Cassani et al.).
Los sitios de muestreo 1, 2 y 3 arrojan resultados del indicador que permiten evaluarlos como sitios degradados, perturbados con poca materia orgánica. Respecto del punto 4, aunque hay mayor cantidad de ácaros y colémbolos (índice mayor a 1), los valores dan cuenta de una zona o un sistema que podría estar bajo la influencia de cultivos de borde o en proceso de recuperación, sin embargo, igual se encuentra muy por debajo de un suelo con estrato arbóreo-arbustivo (índice mayor a 7).

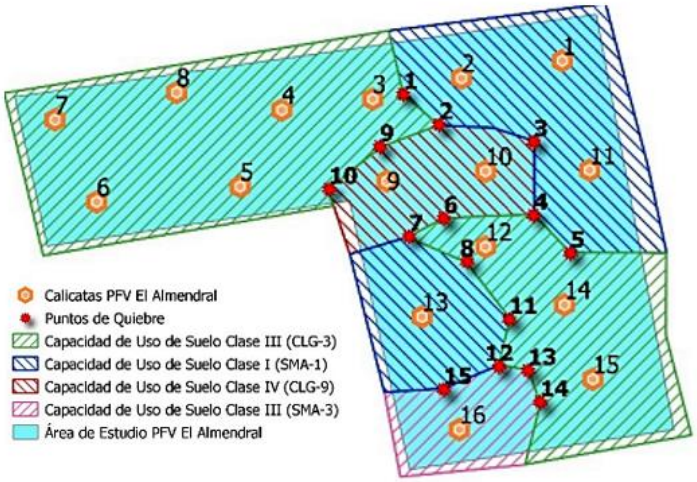
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Para el recurso suelo se realizará los siguientes compromisos ambientales voluntarios que se describen en el capítulo 11 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE):

- CAV-02: Monitoreo Condición Biológica del Suelo (Tabla 11.1.2 del ICE).
- CAV-03: Mantención de las condiciones edáficas y biodiversidad a largo plazo (Tabla 11.1.3 del ICE).
- CAV: Monitoreo propiedades físicas y químicas del suelo (Tabla 11.1.4 de ICE).

Por otro lado, en el Anexo 4 de la Adenda complementaria se presentó el estudio edafológico detallado actualizado, concluyendo que el proyecto se habilitará sobre suelos clasificados con capacidad de uso de suelo I, III y IV. Se extrajo una muestra basándose en el Protocolo para Muestreo de Suelos adaptado del USDA, de la cual se realizaron análisis físicos y químicos completos.

Figura: Capacidades de Uso de Suelo y Series presentes en el área de estudio.



Fuente: Figura 128 del Anexo 20 de la Adenda complementaria.

Respecto de las superficies de cada clase de uso, el detalle se entrega en la siguiente tabla.

Tabla: Distribución en superficie de la Capacidad de Uso de Suelo presente en el área de estudio.

Serie de Suelos	N° Calicata	Capacidad de Uso	*Superficie / Área de Estudio (ha)*	*Proporción Área de Estudio (%)*
Santa María (SMA-1)	1, 2, 11 y 13	I	5,13	28,5
Santa María (SMA-3)	16	III	1,21	6,72
Calle Larga (CLG-3)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14 y 15	III	9,77	54,28
Calle Larga (CLG-9)	9 y 10	IV	1,89	10,5
		TOTAL	**18**	**100**

Fuente: Cuadro 41 del Anexo 20 de la Adenda.

Respecto del suelo en su condición productiva, y dada la pérdida temporal de suelo de uso agrícola (Clases de uso de suelo I y III), se realizará un compromiso ambiental voluntario CAV-1 Aumento productivo a través de recubrimiento de acumuladores con geomembrana, en la región de Valparaíso, el cual se detalla en la Tabla 11.1.1 del ICE.

También se considera para la fase de construcción:

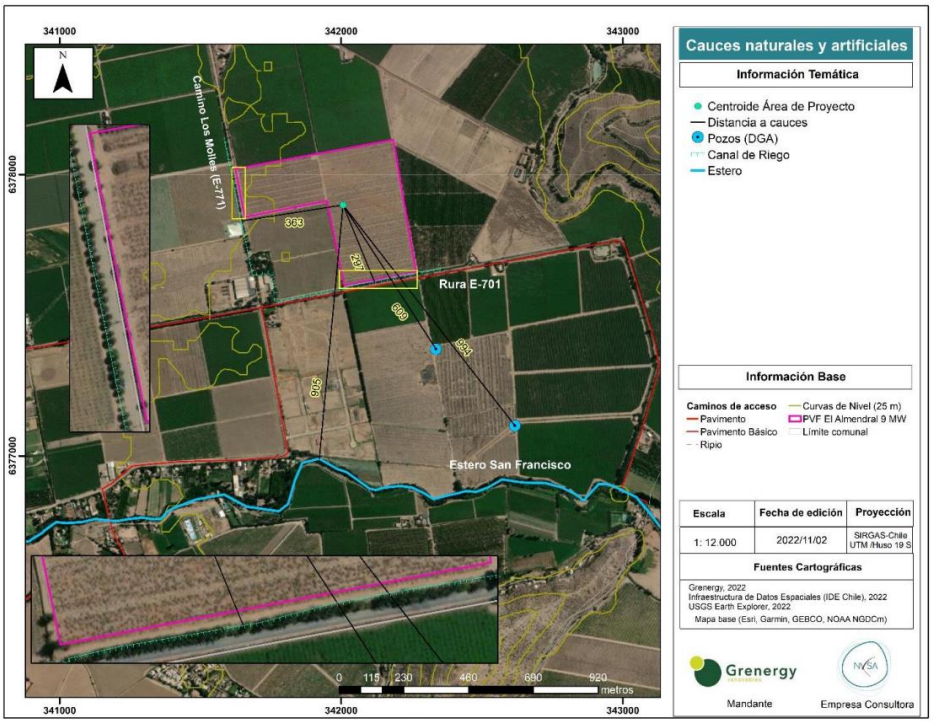
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

- No se realizará escarpe en los primeros 10 cm de suelo en el área de Proyecto, sino que se considerará solo la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en a la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud.
- Las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 1,5 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 2,0 metros de profundidad).
- No se hará uso de pesticidas.
- Se permitirá el desarrollo de vegetación principalmente del tipo herbácea en superficie la cual será manejada en forma mecánica o a través de ganado.

En base a los antecedentes antes detallados, el proyecto no generará efectos adversos significativos al recurso suelo. Para más información, puede revisar la Tabla 6.2 del ICE.

Con relación al canal de riego, en el titular indica que el componente hídrico no se verá afectado ni intervenidos de ninguna manera, dado de que se encuentran fuera de los límites del proyecto, como se presenta en la siguiente figura.

Figura: Cauces naturales y artificiales cercanos al proyecto.



Fuente: Adenda, figura 45, página 225.

Para más información, puede revisar el Tabla 6.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 2

El proyecto se emplaza en un suelo de primera categoría y de baja cota de riego, lo cual afecta al desarrollo agrícola.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental, específicamente a los impactos del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Para analizar el suelo en su dimensión de sustentador de biodiversidad se realizó una caracterización de la riqueza y biodiversidad de la fauna edáfica, informe que se entrega en el Anexo 21 de la Adenda, mediante la toma de muestras de los primeros 20 centímetros de suelo, siguiendo los lineamentos del Protocolo de toma de muestras de suelos del SAG, 2010.

Se realizó el estudio para determinar la riqueza, diversidad de microartrópodos del suelo y nivel de perturbación del suelo, a través del índice Acari/Collembola, analizando la composición taxonómica, la distribución de abundancias de los grupos y se reconocieron parámetros de calidad del suelo a través de la relación entre ácaros y colémbolos presentes en las muestras.

Los datos obtenidos para los 4 sitios de muestreo analizados se entregan en la siguiente tabla.

Tabla: Resumen de índices obtenidos.

PARAMETRO DE MEDICIÓN	N° DE SITIO DE MUESTREO			
	1	2	3	4
Acari (u)	0	0	3	7
Collembola (u)	1	1	9	6
Ac/Co	0	0	0,33	1,17

Fuente: Tabla 4 del Anexo 21 de la Adenda.

El índice Acari/Colembolla (Ac/Co), presentado para este caso en la tabla anterior se ha propuesto como indicador de restauración de los ecosistemas en tanto su valor supera a 1 y, como un indicador de perturbación cuando es menor a 1, comparado a sistemas de suelo con estrato arbóreo-arbustivo establecido en los que el índice supera a 7 (Díaz, Cassani et al.).

Los sitios de muestreo 1, 2 y 3 arrojan resultados del indicador que permiten evaluarlos como sitios degradados, perturbados con poca materia orgánica. Respecto del punto 4, aunque hay mayor cantidad de ácaros y colémbolos (índice mayor a 1), los valores dan cuenta de una zona o un sistema que podría estar bajo la influencia de cultivos de borde o en proceso de recuperación, sin embargo, igual se encuentra muy por debajo de un suelo con estrato arbóreo-arbustivo (índice mayor a 7).

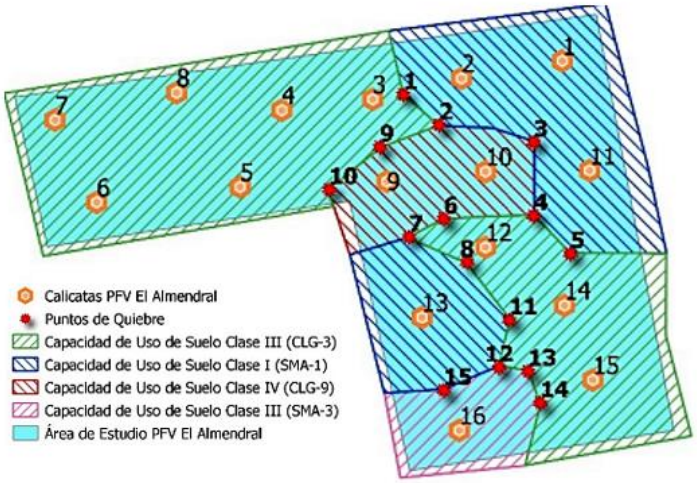
Para el recurso suelo se realizará los siguientes compromisos ambientales voluntarios que se describen en el capítulo 11 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE):

- CAV-02: Monitoreo Condición Biológica del Suelo (Tabla 11.1.2 del ICE).
- CAV-03: Mantención de las condiciones edáficas y biodiversidad a largo plazo (Tabla 11.1.3 del ICE).
- CAV: Monitoreo propiedades físicas y químicas del suelo (Tabla 11.1.4 de ICE).

Por otro lado, en el Anexo 4 de la Adenda complementaria se presentó el estudio edafológico detallado actualizado, concluyendo que el proyecto se habilitará sobre suelos clasificados con capacidad de uso de suelo I, III y IV. Se extrajo una muestra basándose en el Protocolo para Muestreo de Suelos adaptado del USDA, de la cual se realizaron análisis físicos y químicos completos.

Figura: Capacidades de Uso de Suelo y Series presentes en el área de estudio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473



Fuente: Figura 128 del Anexo 20 de la Adenda complementaria.

Respecto de las superficies de cada clase de uso, el detalle se entrega en la siguiente tabla.

Tabla: Distribución en superficie de la Capacidad de Uso de Suelo presente en el área de estudio.

Serie de Suelos	N° Calicata	Capacidad de Uso	*Superficie / Área de Estudio (ha)*	*Proporción Área de Estudio (%)*
Santa María (SMA-1)	1, 2, 11 y 13	I	5,13	28,5
Santa María (SMA-3)	16	III	1,21	6,72
Calle Larga (CLG-3)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14 y 15	III	9,77	54,28
Calle Larga (CLG-9)	9 y 10	IV	1,89	10,5
		TOTAL	**18**	**100**

Fuente: Cuadro 41 del Anexo 20 de la Adenda.

Respecto del suelo en su condición productiva, y dada la pérdida temporal de suelo de uso agrícola (Clases de uso de suelo I y III), se realizará un compromiso ambiental voluntario CAV-1 Aumento productivo a través de recubrimiento de acumuladores con geomembrana, en la región de Valparaíso, el cual se detalla en la Tabla 11.1.1 del ICE.

También se considera para la fase de construcción:

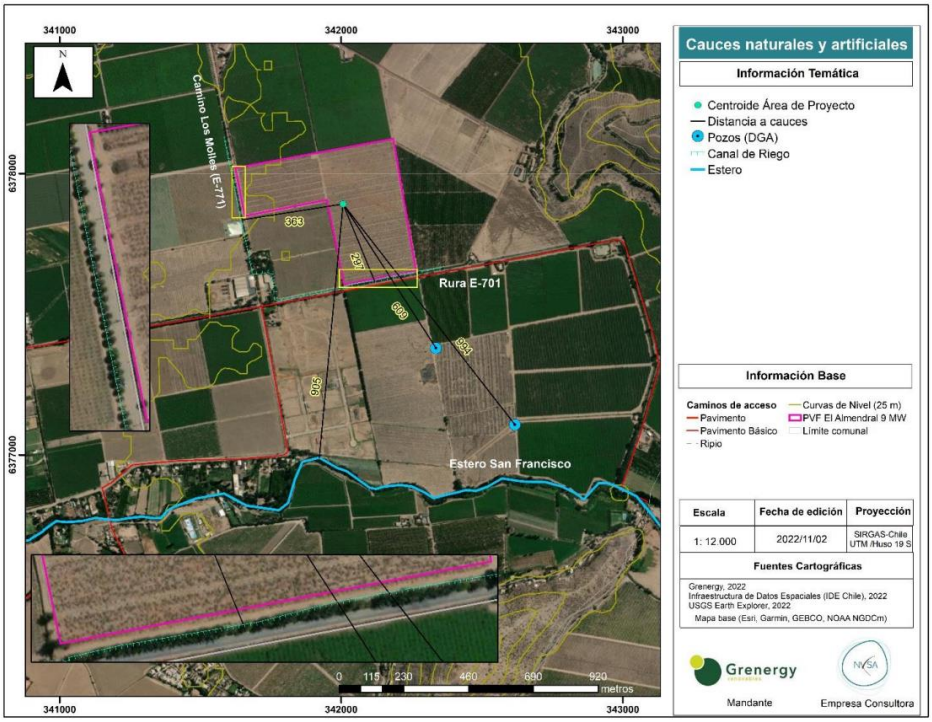
- No se realizará escarpe en los primeros 10 cm de suelo en el área de Proyecto, sino que se considerará solo la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en a la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud.
- Las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 1,5 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 2,0 metros de profundidad).
- No se hará uso de pesticidas.
- Se permitirá el desarrollo de vegetación principalmente del tipo herbácea en superficie la cual será manejada en forma mecánica o a través de ganado.

En base a los antecedentes antes detallados, el proyecto no generará efectos adversos significativos al recurso suelo. Para más información, puede revisar la Tabla 6.2 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Con relación al canal de riego, en el titular indica que el componente hídrico no se verá afectado ni intervenidos de ninguna manera, dado de que se encuentran fuera de los límites del proyecto, como se presenta en la siguiente figura.

Figura: Cauces naturales y artificiales cercanos al proyecto.



Fuente: Adenda, figura 45, página 225.

4. José Luis Gómez Córdova

Observación 1

El proyecto no va a beneficiar a la comunidad, por el contrario, será beneficio sólo para privados. Con esto se está desaprovechando un terreno de primera categoría.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera parcialmente pertinente la observación, por cuanto presenta contenidos que escapan de la presente evaluación ambiental.

En atención a su consulta sobre el beneficio social del proyecto hacia la comunidad, se indica que esta temática escapa del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), ya que éste es un procedimiento administrativo que tiene por objeto determinar si el impacto ambiental que genera un proyecto o actividad se ajusta o no a la normativa vigente. Por consiguiente, el SEIA corresponde a un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, que tiene por finalidad describir, examinar y valorar los impactos ambientales que se ocasionarán por un determinado proyecto o actividad, de forma previa a su ejecución. Dentro de lo cual no está establecido como criterio de evaluación el verificar si generarán o no beneficios sociales, no obstante, ante la existencia de impactos significativos a objetos de protección, como son los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos del área de influencia del proyecto, el titular tiene la obligación de presentar el proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental e incorporar medidas de mitigación, reparación y/o compensación, que se hagan cargo de dichos impactos, lo que en este caso no procede porque el proyecto se presentó como Declaración de Impacto Ambiental, ya que si bien generará impactos éstos no serán significativos conforme se concluye en el capítulo 6 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Adicionalmente, se debe señalar que el titular presenta los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV):

- Generación de una instancia de apoyo a pequeños agricultores dentro del área de influencia del proyecto.
- Generación de instancias que permitan favorecer la contratación de mano de obra local.
- Generación de un canal de comunicación directa con las familias que visitan la animita ubicada en el cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771.
- Comunicación de avances del proyecto a la comunidad local.
- Programa de educación ambiental con establecimiento educacional y comunidad sobre energía solar fotovoltaica.

Para más información, puede revisar el Capítulo 11 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

En relación con el recurso suelo, se analizó el suelo en su dimensión de sustentador de biodiversidad se realizó una caracterización de la riqueza y biodiversidad de la fauna edáfica, informe que se entrega en el Anexo 21 de la Adenda, mediante la toma de muestras de los primeros 20 centímetros de suelo, siguiendo los lineamentos del Protocolo de toma de muestras de suelos del SAG, 2010.

Se realizó el estudio para determinar la riqueza, diversidad de microartrópodos del suelo y nivel de perturbación del suelo, a través del índice Acari/Collembola, analizando la composición taxonómica, la distribución de abundancias de los grupos y se reconocieron parámetros de calidad del suelo a través de la relación entre ácaros y colémbolos presentes en las muestras.

Los datos obtenidos para los 4 sitios de muestreo analizados se entregan en la siguiente tabla.

Tabla: Resumen de índices obtenidos.

PARAMETRO DE MEDICIÓN	N° DE SITIO DE MUESTREO			
	1	2	3	4
Acari (u)	0	0	3	7
Collembola (u)	1	1	9	6
Ac/Co	0	0	0,33	1,17

Fuente: Tabla 4 del Anexo 21 de la Adenda.

El índice Acari/Colembolla (Ac/Co), presentado para este caso en la tabla anterior se ha propuesto como indicador de restauración de los ecosistemas en tanto su valor supera a 1 y, como un indicador de perturbación cuando es menor a 1, comparado a sistemas de suelo con estrato arbóreo-arbustivo establecido en los que el índice supera a 7 (Díaz, Cassani et al.).

Los sitios de muestreo 1, 2 y 3 arrojan resultados del indicador que permiten evaluarlos como sitios degradados, perturbados con poca materia orgánica. Respecto del punto 4, aunque hay mayor cantidad de ácaros y colémbolos (índice mayor a 1), los valores dan cuenta de una zona o un sistema que podría estar bajo la influencia de cultivos de borde o en proceso de recuperación, sin embargo, igual se encuentra muy por debajo de un suelo con estrato arbóreo-arbustivo (índice mayor a 7).

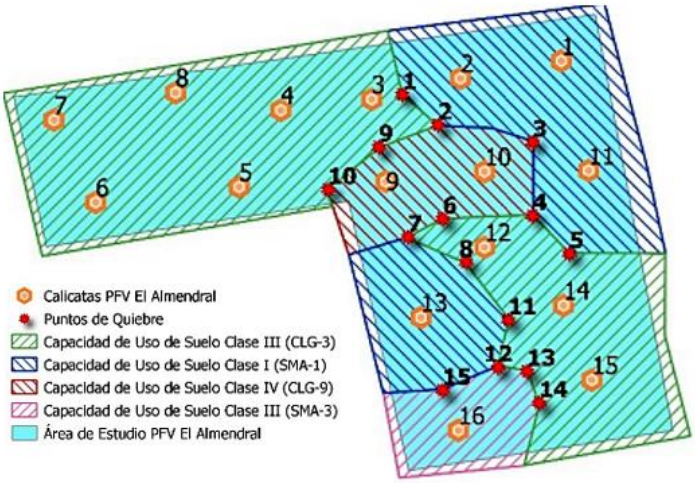
Para el recurso suelo se realizará los siguientes compromisos ambientales voluntarios que se describen en el capítulo 11 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE):

- CAV-02: Monitoreo Condición Biológica del Suelo (Tabla 11.1.2 del ICE).
- CAV-03: Mantención de las condiciones edáficas y biodiversidad a largo plazo (Tabla 11.1.3 del ICE).
- CAV: Monitoreo propiedades físicas y químicas del suelo (Tabla 11.1.4 de ICE).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Por otro lado, en el Anexo 4 de la Adenda complementaria se presentó el estudio edafológico detallado actualizado, concluyendo que el proyecto se habilitará sobre suelos clasificados con capacidad de uso de suelo I, III y IV. Se extrajo una muestra basándose en el Protocolo para Muestreo de Suelos adaptado del USDA, de la cual se realizaron análisis físicos y químicos completos.

Figura: Capacidades de Uso de Suelo y Series presentes en el área de estudio.



Fuente: Figura 128 del Anexo 20 de la Adenda complementaria.

Respecto de las superficies de cada clase de uso, el detalle se entrega en la siguiente tabla.

Tabla: Distribución en superficie de la Capacidad de Uso de Suelo presente en el área de estudio.

Serie de Suelos	N° Calicata	Capacidad de Uso	*Superficie / Área de Estudio (ha)*	*Proporción Área de Estudio (%)*
Santa María (SMA-1)	1, 2, 11 y 13	I	5,13	28,5
Santa María (SMA-3)	16	III	1,21	6,72
Calle Larga (CLG-3)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14 y 15	III	9,77	54,28
Calle Larga (CLG-9)	9 y 10	IV	1,89	10,5
		TOTAL	**18**	**100**

Fuente: Cuadro 41 del Anexo 20 de la Adenda.

Respecto del suelo en su condición productiva, y dada la pérdida temporal de suelo de uso agrícola (Clases de uso de suelo I y III), se realizará un compromiso ambiental voluntario CAV-1 Aumento productivo a través de recubrimiento de acumuladores con geomembrana, en la región de Valparaíso, el cual se detalla en la Tabla 11.1.1 del ICE.

También se considera para la fase de construcción:

- No se realizará escarpe en los primeros 10 cm de suelo en el área de Proyecto, sino que se considerará solo la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en a la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud.
- Las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 1,5 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 2,0 metros de profundidad).
- No se hará uso de pesticidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

- Se permitirá el desarrollo de vegetación principalmente del tipo herbácea en superficie la cual será manejada en forma mecánica o a través de ganado.

En base a los antecedentes antes detallados, el proyecto no generará efectos adversos significativos al recurso suelo. Para más información, puede revisar la Tabla 6.2 del ICE.

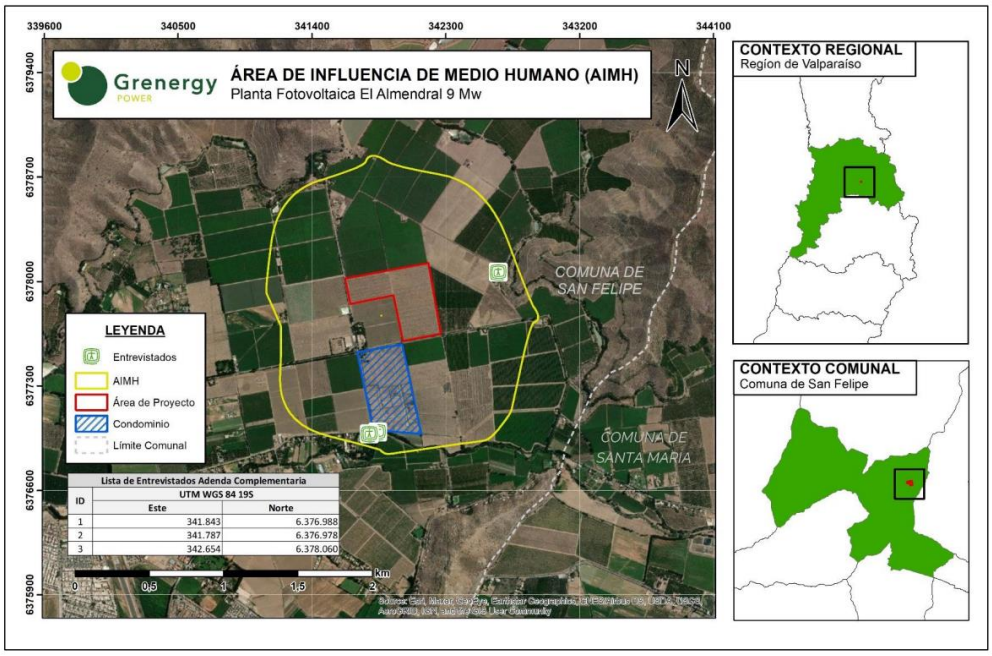
5. Librada Gallardo González

Observación 1
Solicito informe en el que se informe como afecta estos proyectos a la apicultura.

Se considera pertinente la observación, por cuanto se refieren a los contenidos ambientales de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los impactos del proyecto.

En atención a su consulta, en la Adenda Complementaria, página 219, el titular indica lo siguiente:
"…se realizó una campaña de terreno los días 19 y 23 de enero de 2023, en los que se desarrolló un nuevo levantamiento de información primaria, donde se efectuaron tres (3) entrevistas a personas aledañas al área de emplazamiento del Proyecto y ocupantes del territorio que comprende el AIMH, dos de ellas residentes y una realizada al administrador de la empresa frutícola ubicada inmediatamente contigua en dirección oriente del lugar de emplazamiento del Proyecto. En dichas entrevistas, todos los entrevistados señalaron que no existe actividad apícola dentro del AIMH, indicando además que la comuna de San Felipe, y en particular el sector de Los Molles, no se reconoce como un lugar de desarrollo de este tipo de actividad económica, señalándose como lugares más cercanos del desarrollo de esta actividad las comunas de Santa María y Putaendo, ambas pertenecientes a la provincia de San Felipe, en la región de Valparaíso. Asimismo, los entrevistados señalaron que, debido a lo anteriormente expuesto, dentro del AIMH tampoco se desarrolla comercio o actividades derivadas de la apicultura, es decir, venta de miel o de productos derivados de ella (para medios de verificación de entrevistas, favor remitirse a Anexo 10, correspondiente a los consentimientos informados de entrevista). Adicionalmente a continuación, se adjunta una cartografía donde se muestran los elementos anteriormente analizados:

Figura: Área de influencia de Medio Humano y entrevistados en campañas complementarias (19 y 23 de enero de 2023).



Fuente: Adenda Complementaria, figura 44, página 218.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

En complemento a lo anterior, se realizó una entrevista al encargado municipal del programa PRODESAL de San Felipe, quien corroboró la inexistencia de actividad apícola en la zona, así como de apicultores inscritos en el programa dentro de la comuna de San Felipe, caracterizando al sector de Los Molles como una zona esencialmente dedicada a la agricultura frutícola a escala industrial. Es por las razones anteriormente expuestas, que es posible reafirmar que el Proyecto no generará 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, ni tampoco una pérdida o restricción al acceso a materias primas o recursos específicos asociados a la cultura local".

Para más información puede revisar la Tabla 6.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

6. María Vilches

Observación 1

El calor que produce afecta a la flora, fauna y humana.

Evaluación Técnica de la Observación

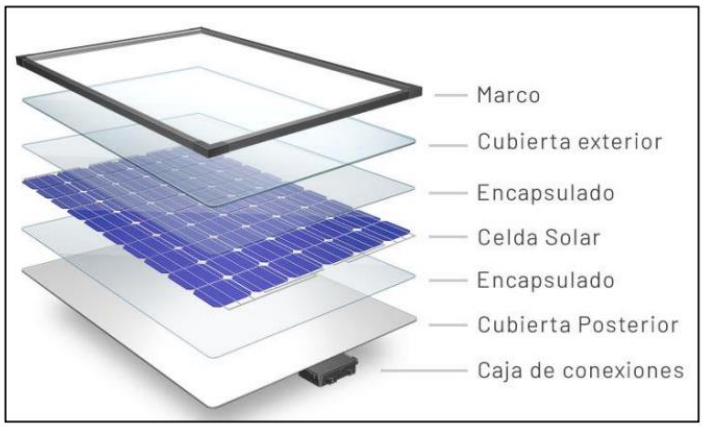
Se considera pertinente la observación, por cuanto se refieren a los contenidos ambientales de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los impactos del proyecto.

En relación con el aumento de temperatura que generarían los paneles fotovoltaicos, el titular aclara que un panel fotovoltaico convierte la energía solar en electricidad, en decir, la radiación solar que reciben las celdas fotovoltaicas es convertida en energía potencial. La pérdida de eficiencia en dicha conversión es calculada de acuerdo con la especificación técnica de cada panel, en función de factores tales como temperatura ambiente y condiciones meteorológicas (radiación, viento, humedad ambiente, etc.), y no se traduce en aumento de temperatura a nivel de suelo o microclima, ya que no posee una función de acumulación de calor, sino solo en traspaso de energía desde el panel hacia la atmosfera al menos en la misma condición que la energía del medio.

Además, la composición de los paneles fotovoltaicos contempla entre sus partes, un encapsulado fabricado generalmente de etil-vinil-acetileno o EVA, que facilita la transmisión de la radiación solar hacia la celda solar encargada de la conversión de energía, por lo que no se genera acumulación de calor; en adición a una cubierta exterior que corresponde a una superficie antirreflexiva o antirreflejo, que impide que los paneles reflejen energía del sol y permite que maximicen la captación de energía para mejorar su eficiencia y rendimiento.

A continuación, se presenta una imagen que da cuenta de las partes de un panel fotovoltaico, donde es posible visualizar el elemento de protección anteriormente mencionado.

Figura: Partes de un panel fotovoltaico.



Fuente: Figura 35, Adenda Complementaria, pagina 170.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

De los antecedentes técnicos presentados anteriormente, se descarta la acumulación de calor de los paneles fotovoltaicos y por consiguiente un aumento de temperatura.

Por lo tanto, se descarta una afectación a la flora, fauna y salud de la población por el aumento de temperatura que podrían generar los paneles fotovoltaicos. Para más información, puede revisar la Tabla 4.7.5.4 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 2
El calor que produce es aumentado por estar cerca del cerro el calor o temperatura.

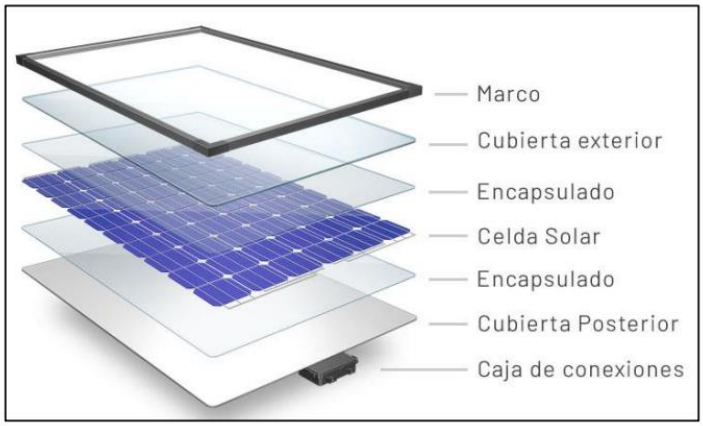
Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación, por cuanto se refieren a los contenidos ambientales de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los impactos del proyecto.

En relación con el aumento de temperatura que generarían los paneles fotovoltaicos, el titular aclara que un panel fotovoltaico convierte la energía solar en electricidad, en decir, la radiación solar que reciben las celdas fotovoltaicas es convertida en energía potencial. La pérdida de eficiencia en dicha conversión es calculada de acuerdo con la especificación técnica de cada panel, en función de factores tales como temperatura ambiente y condiciones meteorológicas (radiación, viento, humedad ambiente, etc.), y no se traduce en aumento de temperatura a nivel de suelo o microclima, ya que no posee una función de acumulación de calor, sino solo en traspaso de energía desde el panel hacia la atmósfera al menos en la misma condición que la energía del medio.

Además, la composición de los paneles fotovoltaicos contempla entre sus partes, un encapsulado fabricado generalmente de etil-vinil-acetileno o EVA, que facilita la transmisión de la radiación solar hacia la celda solar encargada de la conversión de energía, por lo que no se genera acumulación de calor; en adición a una cubierta exterior que corresponde a una superficie antirreflexiva o antirreflejo, que impide que los paneles reflejen energía del sol y permite que maximicen la captación de energía para mejorar su eficiencia y rendimiento.

A continuación, se presenta una imagen que da cuenta de las partes de un panel fotovoltaico, donde es posible visualizar el elemento de protección anteriormente mencionado.

Figura: Partes de un panel fotovoltaico.



Fuente: Figura 35, Adenda Complementaria, pagina 170.

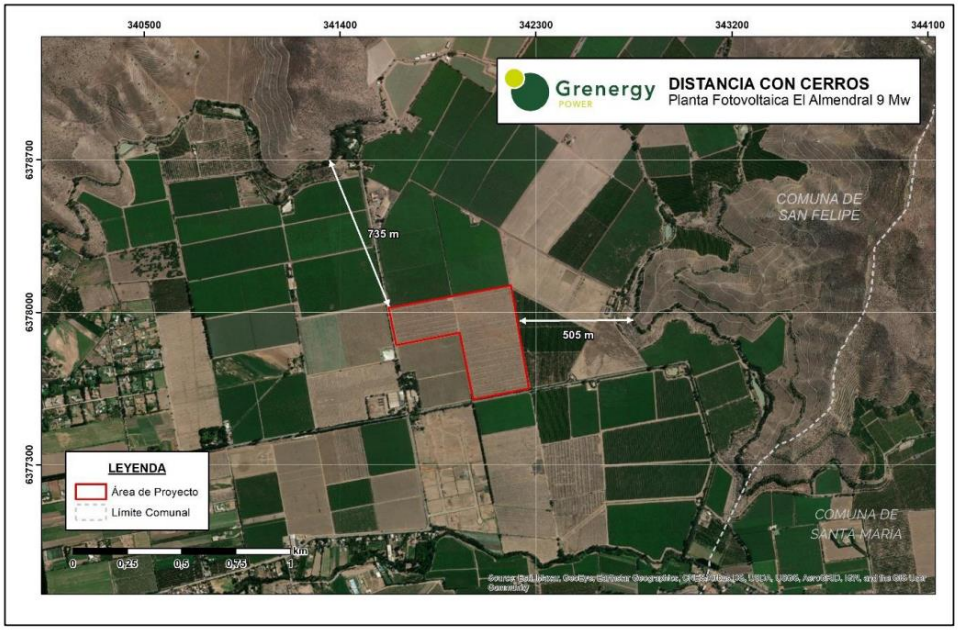
De los antecedentes técnicos presentados anteriormente, se descarta la acumulación de calor de los paneles fotovoltaicos y por consiguiente un aumento de temperatura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Por lo tanto, se descarta una afectación a la flora, fauna y salud de la población por el aumento de temperatura que podrían generar los paneles fotovoltaicos. Para más información, ver la Tabla 4.7.5.4 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Con relación a la cercanía del cerro, el titular indica que el proyecto se encuentra a una distancia de 505 metros y 735 metros en los puntos más próximos a dichos elementos orográficos. En la figura a continuación, se presenta la ubicación del proyecto y la distancia a los cerros.

Figura: Distancia del proyecto a los cerros.



Fuente: Figura 36, Adenda Complementaria, pagina 171.

De los antecedentes técnicos presentados anteriormente, se descarta un aumento de temperatura en el área del proyecto por estar colindante o cerca de los cerros.

Para más información, puede revisar la Tabla 6.2 el Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 3
El calor que produce se ha hecho estudio.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación, por cuanto se refieren a los contenidos ambientales de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los impactos del proyecto.

Con relación al aumento de temperatura que generarían los paneles fotovoltaicos, el titular aclara que un panel fotovoltaico convierte la energía solar en electricidad, en decir, la radiación solar que reciben las celdas fotovoltaicas es convertida en energía potencial. La pérdida de eficiencia en dicha conversión es calculada de acuerdo con la especificación técnica de cada panel, en función de factores tales como temperatura ambiente y condiciones meteorológicas (radiación, viento, humedad ambiente, etc.), y no se traduce en aumento de temperatura a nivel de suelo o microclima, ya que no posee una función de acumulación de calor, sino solo en traspaso de energía desde el panel hacia la atmosfera al menos en la misma condición que la energía del medio.

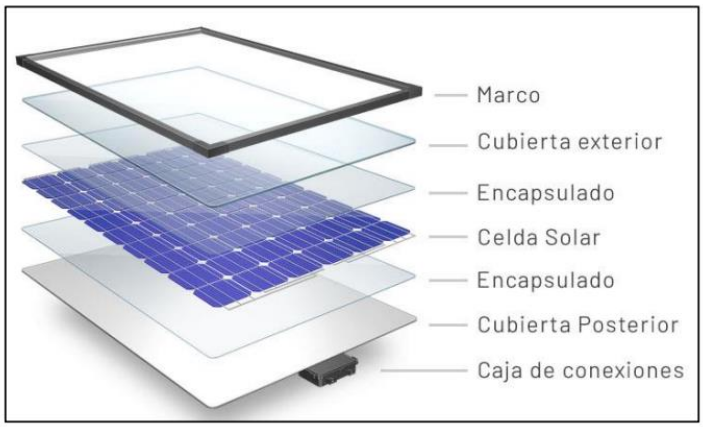
La composición de los paneles fotovoltaicos contempla entre sus partes, un encapsulado fabricado generalmente de etil-vinil-acetileno o EVA, que facilita la transmisión de la radiación solar hacia la celda solar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

encargada de la conversión de energía, por lo que no se genera acumulación de calor; en adición a una cubierta exterior que corresponde a una superficie antirreflexiva o antirreflejo, que impide que los paneles reflejen energía del sol y permite que maximicen la captación de energía para mejorar su eficiencia y rendimiento.

A continuación, se presenta una imagen que da cuenta de las partes de un panel fotovoltaico, donde es posible visualizar el elemento de protección anteriormente mencionado.

Figura: Partes de un panel fotovoltaico.



Fuente: Figura 35, Adenda Complementaria, pagina 170.

De los antecedentes técnicos presentados anteriormente, se descarta la acumulación de calor de los paneles fotovoltaicos y por consiguiente un aumento de temperatura.

Para más información, puede revisar la Tabla 4.7.5.4 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 4
La vida de las abejas, se ha hecho un estudio.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación, por cuanto se refieren a los contenidos ambientales de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los impactos del proyecto.

En atención a su consulta el titular en la Adenda Complementaria, página 215 indica lo siguiente: *"... de acuerdo con las fuentes secundarias de información disponibles con respecto a la relación de las abejas con la existencia de parques solares, en la revista científica Science Daily (2021), se señala que diversos investigadores del Reino Unido han concluido que la instalación de parques y plantas solares en lugares donde anteriormente existían plantaciones agrícolas extensivas y de gran escala (como es el caso de este Proyecto), favorecen la recuperación de la biodiversidad natural de especies de flora, y con ello, la proliferación de especies polinizadoras, como mariposas, abejas, avispas y polillas, en una cadena que simultáneamente favorece las plantaciones agrícolas aledañas, cualquiera sea su escala, al mejorar incluso el rendimiento de los cultivos, mientras se mantengan las condiciones de no intervención con la flora del predio en cuestión. De acuerdo con el mismo medio anteriormente citado, el impacto más evidente relativo con la instalación de paneles solares no se relaciona con el aumento de la temperatura del lugar, si no que una disminución de ella, relacionada principalmente a la sombra generada por los paneles (Science Daily, 2021), por lo que la instalación de colmenas de abejas en plantas y parques fotovoltaicos, sumados al complemento de siembra de gramíneas con flores silvestres y/o plantas nativas, permitiría no solo la coexistencia de ambas actividades, sino también, "una mejora sustancial en el rendimiento de los cultivos, lo que se expresa en mayor polinización, crecimiento y cosecha acelerados; optimizando el uso de los suelos"(El Mostrador, 2019).*
Información citada disponible en:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

-Science Daily. (Abril de 2021). Ten ways to ensure bees benefit from the solar power boom. Obtenido de Science News: https://www.sciencedaily.com/releases/2021/04/210420121446.htm
-El Mostrador. (Julio de 2019). ¿Puede la energía solar fomentar la supervivencia de las abejas? Obtenido de Agenda País: https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2019/07/10/puede-la-energia-solar-fomentar-la-supervivencia-de-las-abejas/

Observación 5
30 años tierra agrícola, que beneficio tiene la comunidad de Los Molles.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera parcialmente pertinente la observación, por cuanto presenta contenidos que escapan de la presente evaluación ambiental.

Para analizar el suelo en su dimensión de sustentador de biodiversidad se realizó una caracterización de la riqueza y biodiversidad de la fauna edáfica, informe que se entrega en el Anexo 21 de la Adenda, mediante la toma de muestras de los primeros 20 centímetros de suelo, siguiendo los lineamentos del Protocolo de toma de muestras de suelos del SAG, 2010.

Se realizó el estudio para determinar la riqueza, diversidad de microartrópodos del suelo y nivel de perturbación del suelo, a través del índice Acari/Collembola, analizando la composición taxonómica, la distribución de abundancias de los grupos y se reconocieron parámetros de calidad del suelo a través de la relación entre ácaros y colémbolos presentes en las muestras.

Los datos obtenidos para los 4 sitios de muestreo analizados se entregan en la siguiente tabla.

Tabla: Resumen de índices obtenidos.

PARAMETRO DE MEDICIÓN	N° DE SITIO DE MUESTREO			
	1	2	3	4
Acari (u)	0	0	3	7
Collembola (u)	1	1	9	6
Ac/Co	0	0	0,33	1,17

Fuente: Tabla 4 del Anexo 21 de la Adenda.

El índice Acari/Colembolla (Ac/Co), presentado para este caso en la tabla anterior se ha propuesto como indicador de restauración de los ecosistemas en tanto su valor supera a 1 y, como un indicador de perturbación cuando es menor a 1, comparado a sistemas de suelo con estrato arbóreo-arbustivo establecido en los que el índice supera a 7 (Díaz, Cassani et al.).

Los sitios de muestreo 1, 2 y 3 arrojan resultados del indicador que permiten evaluarlos como sitios degradados, perturbados con poca materia orgánica. Respecto del punto 4, aunque hay mayor cantidad de ácaros y colémbolos (índice mayor a 1), los valores dan cuenta de una zona o un sistema que podría estar bajo la influencia de cultivos de borde o en proceso de recuperación, sin embargo, igual se encuentra muy por debajo de un suelo con estrato arbóreo-arbustivo (índice mayor a 7).

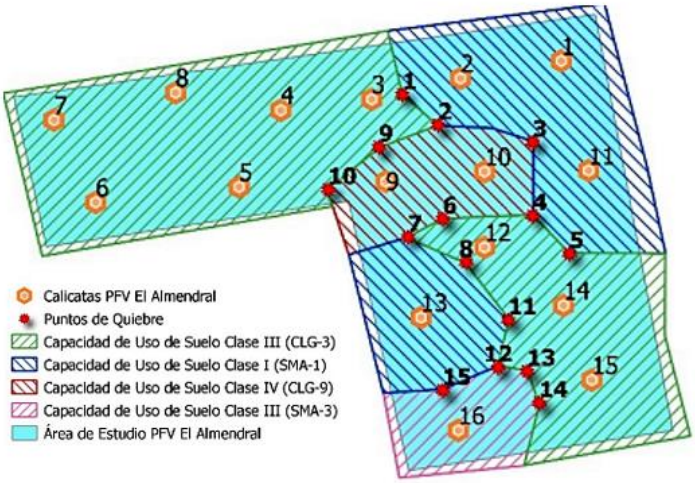
Para el recurso suelo se realizará los siguientes compromisos ambientales voluntarios que se describen en el capítulo 11 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE):

- CAV-02: Monitoreo Condición Biológica del Suelo (Tabla 11.1.2 del ICE).
- CAV-03: Mantención de las condiciones edáficas y biodiversidad a largo plazo (Tabla 11.1.3 del ICE).
- CAV: Monitoreo propiedades físicas y químicas del suelo (Tabla 11.1.4 de ICE).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Por otro lado, en el Anexo 4 de la Adenda complementaria se presentó el estudio edafológico detallado actualizado, concluyendo que el proyecto se habilitará sobre suelos clasificados con capacidad de uso de suelo I, III y IV. Se extrajo una muestra basándose en el Protocolo para Muestreo de Suelos adaptado del USDA, de la cual se realizaron análisis físicos y químicos completos.

Figura: Capacidades de Uso de Suelo y Series presentes en el área de estudio.



Fuente: Figura 128 del Anexo 20 de la Adenda complementaria.

Respecto de las superficies de cada clase de uso, el detalle se entrega en la siguiente tabla.

Tabla: Distribución en superficie de la Capacidad de Uso de Suelo presente en el área de estudio.

Serie de Suelos	N° Calicata	Capacidad de Uso	*Superficie / Área de Estudio (ha)*	*Proporción Área de Estudio (%)*
Santa María (SMA-1)	1, 2, 11 y 13	I	5,13	28,5
Santa María (SMA-3)	16	III	1,21	6,72
Calle Larga (CLG-3)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14 y 15	III	9,77	54,28
Calle Larga (CLG-9)	9 y 10	IV	1,89	10,5
		TOTAL	**18**	**100**

Fuente: Cuadro 41 del Anexo 20 de la Adenda.

Respecto del suelo en su condición productiva, y dada la pérdida temporal de suelo de uso agrícola (Clases de uso de suelo I y III), se realizará un compromiso ambiental voluntario CAV-1 Aumento productivo a través de recubrimiento de acumuladores con geomembrana, en la región de Valparaíso, el cual se detalla en la Tabla 11.1.1 del ICE.

También se considera para la fase de construcción:

- No se realizará escarpe en los primeros 10 cm de suelo en el área de Proyecto, sino que se considerará solo la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en a la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud.
- Las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 1,5 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 2,0 metros de profundidad).
- No se hará uso de pesticidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

- Se permitirá el desarrollo de vegetación principalmente del tipo herbácea en superficie la cual será manejada en forma mecánica o a través de ganado.

En base a los antecedentes antes detallados, el proyecto no generará efectos adversos significativos al recurso suelo. Para más información, puede revisar la Tabla 6.2 del ICE.

En atención a su consulta sobre el beneficio social del proyecto hacia la comunidad, se indica que esta temática escapa del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), ya que éste es un procedimiento administrativo que tiene por objeto determinar si el impacto ambiental que genera un proyecto o actividad se ajusta o no a la normativa vigente. Por consiguiente, el SEIA corresponde a un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, que tiene por finalidad describir, examinar y valorar los impactos ambientales que se ocasionarán por un determinado proyecto o actividad, de forma previa a su ejecución. Dentro de lo cual no está establecido como criterio de evaluación el verificar si generarán o no beneficios sociales, no obstante, ante la existencia de impactos significativos a objetos de protección, como son los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos del área de influencia del proyecto, el titular tiene la obligación de presentar el proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental e incorporar medidas de mitigación, reparación y/o compensación, que se hagan cargo de dichos impactos, lo que en este caso no procede porque el proyecto se presentó como Declaración de Impacto Ambiental, ya que si bien generará impactos éstos no serán significativos conforme se concluye en el capítulo 6 del ICE.

Adicionalmente, se debe señalar que el titular presenta los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV):

- Generación de una instancia de apoyo a pequeños agricultores dentro del área de influencia del proyecto.
- Generación de instancias que permitan favorecer la contratación de mano de obra local.
- Generación de un canal de comunicación directa con las familias que visitan la animita ubicada en el cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771.
- Comunicación de avances del proyecto a la comunidad local.
- Programa de educación ambiental con establecimiento educacional y comunidad sobre energía solar fotovoltaica.

Para más información, puede revisar el Capítulo 11 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 6
30 años de tierra agrícola, ¿Por qué solo tiene beneficio los dueños de la agrícola?

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera parcialmente pertinente la observación, por cuanto presenta contenidos que escapan de la presente evaluación ambiental.

Con relación a los beneficios particulares, se informa que dicha consulta excede el ámbito del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Para analizar el suelo en su dimensión de sustentador de biodiversidad se realizó una caracterización de la riqueza y biodiversidad de la fauna edáfica, informe que se entrega en el Anexo 21 de la Adenda, mediante la toma de muestras de los primeros 20 centímetros de suelo, siguiendo los lineamentos del Protocolo de toma de muestras de suelos del SAG, 2010.

Se realizó el estudio para determinar la riqueza, diversidad de microartrópodos del suelo y nivel de perturbación del suelo, a través del índice Acari/Collembola, analizando la composición taxonómica, la distribución de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

abundancias de los grupos y se reconocieron parámetros de calidad del suelo a través de la relación entre ácaros y colémbolos presentes en las muestras.
Los datos obtenidos para los 4 sitios de muestreo analizados se entregan en la siguiente tabla.

Tabla: Resumen de índices obtenidos.

PARAMETRO DE MEDICIÓN	N° DE SITIO DE MUESTREO			
	1	2	3	4
Acari (u)	0	0	3	7
Collembola (u)	1	1	9	6
Ac/Co	0	0	0,33	1,17

Fuente: Tabla 4 del Anexo 21 de la Adenda.

El índice Acari/Colembolla (Ac/Co), presentado para este caso en la tabla anterior se ha propuesto como indicador de restauración de los ecosistemas en tanto su valor supera a 1 y, como un indicador de perturbación cuando es menor a 1, comparado a sistemas de suelo con estrato arbóreo-arbustivo establecido en los que el índice supera a 7 (Díaz, Cassani et al.).

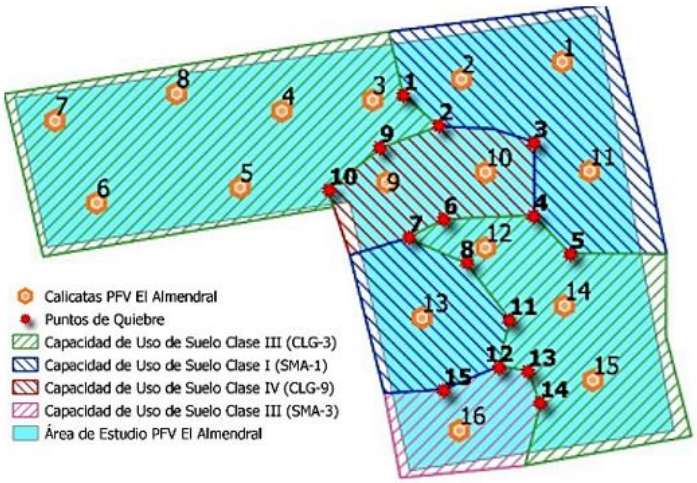
Los sitios de muestreo 1, 2 y 3 arrojan resultados del indicador que permiten evaluarlos como sitios degradados, perturbados con poca materia orgánica. Respecto del punto 4, aunque hay mayor cantidad de ácaros y colémbolos (índice mayor a 1), los valores dan cuenta de una zona o un sistema que podría estar bajo la influencia de cultivos de borde o en proceso de recuperación, sin embargo, igual se encuentra muy por debajo de un suelo con estrato arbóreo-arbustivo (índice mayor a 7).

Para el recurso suelo se realizará los siguientes compromisos ambientales voluntarios que se describen en el capítulo 11 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE):

- CAV-02: Monitoreo Condición Biológica del Suelo (Tabla 11.1.2 del ICE).
- CAV-03: Mantención de las condiciones edáficas y biodiversidad a largo plazo (Tabla 11.1.3 del ICE).
- CAV: Monitoreo propiedades físicas y químicas del suelo (Tabla 11.1.4 de ICE).

Por otro lado, en el Anexo 4 de la Adenda complementaria se presentó el estudio edafológico detallado actualizado, concluyendo que el proyecto se habilitará sobre suelos clasificados con capacidad de uso de suelo I, III y IV. Se extrajo una muestra basándose en el Protocolo para Muestreo de Suelos adaptado del USDA, de la cual se realizaron análisis físicos y químicos completos.

Figura: Capacidades de Uso de Suelo y Series presentes en el área de estudio.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Fuente: Figura 128 del Anexo 20 de la Adenda complementaria.

Respecto de las superficies de cada clase de uso, el detalle se entrega en la siguiente tabla.

Tabla: Distribución en superficie de la Capacidad de Uso de Suelo presente en el área de estudio.

Serie de Suelos	N° Calicata	Capacidad de Uso	*Superficie / Área de Estudio (ha)*	*Proporción Área de Estudio (%)*
Santa María (SMA-1)	1, 2, 11 y 13	I	5,13	28,5
Santa María (SMA-3)	16	III	1,21	6,72
Calle Larga (CLG-3)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14 y 15	III	9,77	54,28
Calle Larga (CLG-9)	9 y 10	IV	1,89	10,5
		TOTAL	18	100

Fuente: Cuadro 41 del Anexo 20 de la Adenda.

Respecto del suelo en su condición productiva, y dada la pérdida temporal de suelo de uso agrícola (Clases de uso de suelo I y III), se realizará un compromiso ambiental voluntario CAV-1 Aumento productivo a través de recubrimiento de acumuladores con geomembrana, en la región de Valparaíso, el cual se detalla en la Tabla 11.1.1 del ICE.

También se considera para la fase de construcción:

- No se realizará escarpe en los primeros 10 cm de suelo en el área de Proyecto, sino que se considerará solo la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en a la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud.
- Las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 1,5 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 2,0 metros de profundidad).
- No se hará uso de pesticidas.
- Se permitirá el desarrollo de vegetación principalmente del tipo herbácea en superficie la cual será manejada en forma mecánica o a través de ganado.

En base a los antecedentes antes detallados, el proyecto no generará efectos adversos significativos al recurso suelo. Para más información, puede revisar la Tabla 6.2 del ICE.

7. Erna Nuñez Carreño

Observación 1

Cuáles son los beneficios para la ciudadanía fomentando el relacionamiento socio empresarial teniendo en consideración que el proyecto será vecino de la comunidad durante 30 años.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera parcialmente pertinente la observación, por cuanto presenta contenidos que escapan de la presente evaluación ambiental.

En atención a su consulta sobre el beneficio social del proyecto hacia la comunidad, se indica que esta temática escapa del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), ya que éste es un procedimiento administrativo que tiene por objeto determinar si el impacto ambiental que genera un proyecto o actividad se ajusta o no a la normativa vigente. Por consiguiente, el SEIA corresponde a un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, que tiene por finalidad describir, examinar y valorar los impactos ambientales que se ocasionarán por un determinado proyecto o actividad, de forma previa a su ejecución. Dentro de lo cual

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

no está establecido como criterio de evaluación el verificar si generarán o no beneficios sociales, no obstante, ante la existencia de impactos significativos a objetos de protección, como son los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos del área de influencia del proyecto, el titular tiene la obligación de presentar el proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental e incorporar medidas de mitigación, reparación y/o compensación, que se hagan cargo de dichos impactos, lo que en este caso no procede porque el proyecto se presentó como Declaración de Impacto Ambiental, ya que si bien generará impactos éstos no serán significativos conforme se concluye en el capítulo 6 del ICE.

Adicionalmente, se debe señalar que el titular presenta los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV):

- Generación de una instancia de apoyo a pequeños agricultores dentro del área de influencia del proyecto.
- Generación de instancias que permitan favorecer la contratación de mano de obra local.
- Generación de un canal de comunicación directa con las familias que visitan la animita ubicada en el cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771.
- Comunicación de avances del proyecto a la comunidad local.
- Programa de educación ambiental con establecimiento educacional y comunidad sobre energía solar fotovoltaica.

Para más información, puede revisar el Capítulo 11 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Las siguientes personas presentaron las mismas observaciones:

8. **Ana Mandiola Deckert**
9. **Humberto González Mondaca**
10. **José Luis Gómez Córdova**
11. **Cooperativa de Servicio de Agua Potable y Saneamiento Rural La Troya**

Observación 1

Pérdida de suelo y de su capacidad de sustentar biodiversidad, debido a que no habrá algún ecosistema natural que los pueda sostener. Lo que nos genera preocupación por los animales (insectos, aves, y anélidos entre otros).

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental, específicamente a los impactos del proyecto.

Para analizar el suelo en su dimensión de sustentador de biodiversidad se realizó una caracterización de la riqueza y biodiversidad de la fauna edáfica, informe que se entrega en el Anexo 21 de la Adenda, mediante la toma de muestras de los primeros 20 centímetros de suelo, siguiendo los lineamentos del Protocolo de toma de muestras de suelos del SAG, 2010.

Se realizó el estudio para determinar la riqueza, diversidad de microartrópodos del suelo y nivel de perturbación del suelo, a través del índice Acari/Collembola, analizando la composición taxonómica, la distribución de abundancias de los grupos y se reconocieron parámetros de calidad del suelo a través de la relación entre ácaros y colémbolos presentes en las muestras.
Los datos obtenidos para los 4 sitios de muestreo analizados se entregan en la siguiente tabla.

Tabla: Resumen de índices obtenidos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

PARAMETRO DE MEDICIÓN	N° DE SITIO DE MUESTREO			
	1	2	3	4
Acari (u)	0	0	3	7
Collembola (u)	1	1	9	6
Ac/Co	0	0	0,33	1,17

Fuente: Tabla 4 del Anexo 21 de la Adenda.

El índice Acari/Colembolla (Ac/Co), presentado para este caso en la tabla anterior se ha propuesto como indicador de restauración de los ecosistemas en tanto su valor supera a 1 y, como un indicador de perturbación cuando es menor a 1, comparado a sistemas de suelo con estrato arbóreo-arbustivo establecido en los que el índice supera a 7 (Díaz, Cassani et al.).

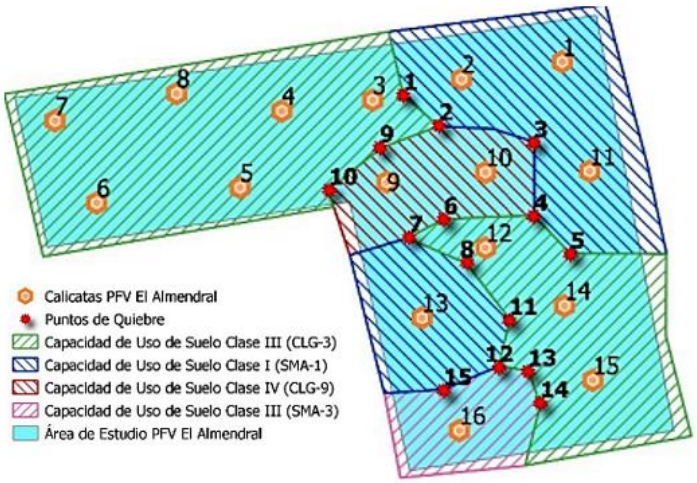
Los sitios de muestreo 1, 2 y 3 arrojan resultados del indicador que permiten evaluarlos como sitios degradados, perturbados con poca materia orgánica. Respecto del punto 4, aunque hay mayor cantidad de ácaros y colémbolos (índice mayor a 1), los valores dan cuenta de una zona o un sistema que podría estar bajo la influencia de cultivos de borde o en proceso de recuperación, sin embargo, igual se encuentra muy por debajo de un suelo con estrato arbóreo-arbustivo (índice mayor a 7).

Para el recurso suelo se realizará los siguientes compromisos ambientales voluntarios que se describen en el capítulo 11 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE):

- CAV-02: Monitoreo Condición Biológica del Suelo (Tabla 11.1.2 del ICE).
- CAV-03: Mantención de las condiciones edáficas y biodiversidad a largo plazo (Tabla 11.1.3 del ICE).
- CAV: Monitoreo propiedades físicas y químicas del suelo (Tabla 11.1.4 de ICE).

Por otro lado, en el Anexo 4 de la Adenda complementaria se presentó el estudio edafológico detallado actualizado, concluyendo que el proyecto se habilitará sobre suelos clasificados con capacidad de uso de suelo I, III y IV. Se extrajo una muestra basándose en el Protocolo para Muestreo de Suelos adaptado del USDA, de la cual se realizaron análisis físicos y químicos completos.

Figura: Capacidades de Uso de Suelo y Series presentes en el área de estudio.



Fuente: Figura 128 del Anexo 20 de la Adenda complementaria.

Respecto de las superficies de cada clase de uso, el detalle se entrega en la siguiente tabla.

Tabla: Distribución en superficie de la Capacidad de Uso de Suelo presente en el área de estudio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Serie de Suelos	N° Calicata	Capacidad de Uso	*Superficie / Área de Estudio (ha)*	*Proporción Área de Estudio (%)*
Santa María (SMA-1)	1, 2, 11 y 13	I	5,13	28,5
Santa María (SMA-3)	16	III	1,21	6,72
Calle Larga (CLG-3)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14 y 15	III	9,77	54,28
Calle Larga (CLG-9)	9 y 10	IV	1,89	10,5
		TOTAL	**18**	**100**

Fuente: Cuadro 41 del Anexo 20 de la Adenda.

Respecto del suelo en su condición productiva, y dada la pérdida temporal de suelo de uso agrícola (Clases de uso de suelo I y III), se realizará un compromiso ambiental voluntario CAV-1 Aumento productivo a través de recubrimiento de acumuladores con geomembrana, en la región de Valparaíso, el cual se detalla en la Tabla 11.1.1 del ICE.

También se considera para la fase de construcción:

- No se realizará escarpe en los primeros 10 cm de suelo en el área de Proyecto, sino que se considerará solo la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en a la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud.
- Las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 1,5 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 2,0 metros de profundidad).
- No se hará uso de pesticidas.
- Se permitirá el desarrollo de vegetación principalmente del tipo herbácea en superficie la cual será manejada en forma mecánica o a través de ganado.

En base a los antecedentes antes detallados, el proyecto no generará efectos adversos significativos al recurso suelo. Para más información, puede revisar la Tabla 6.2 del ICE.

Con relación a la componente fauna, se informa que en el área de influencia del Proyecto se registraron 20 especies silvestres de fauna vertebrada terrestre., que corresponden a 2 reptiles y 18 aves. No se registraron anfibios ni mamíferos nativos. Es importante mencionar que, se identificaron especies de fauna introducidas tales como: *Mus musculus* (laucha doméstica), *Oryctolagus cuniculus* (conejo), *Lepus europaeus* (liebre), *Columba livia* (paloma doméstica) y *Canis familiaris* (perro). Esto evidencia una alta intervención de los ambientes presentes en el área de influencia del Proyecto.

Se identificaron 3 singularidades ambientales relacionadas con Fauna Vertebrada Terrestre (especies bajo protección, en estado de conservación y de baja movilidad). De las especies registradas, 2 especies se encuentran en alguna categoría de conservación de acuerdo con el RCE. Estas especies corresponden a *Liolaemus tenuis* y *Liolaemus lemniscatus* ambas especies en categoría de conservación Preocupación Menor (LC).

No se registraron micromamíferos nativos.

Finalmente, las especies de movilidad reducida corresponden a los reptiles identificados en terreno, los cuales serán rescatados y relocalizados, para ello se entregan los antecedentes del PAS 146.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Se descarta un impacto significativo en la componente fauna. Para más información puede revisar la Tabla 6.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 2
Aumento de concentraciones de material particulado y gases emitidos por los camiones que transitarán en la etapa de construcción de la planta.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación, por cuanto presenta contenidos ambientales de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los impactos del proyecto.

A continuación, se presentan las emisiones generadas por el proyecto para la fase de construcción:

- Emisiones Atmosféricas: El estudio de estimación de emisiones atmosféricas final se presenta en el Anexo 3 de la Adenda, el sistema de modelación utilizado corresponde a la integración "WRF - CALPUFF", definido por la agencia EPA como un sistema de referencia para simular la dispersión de contaminantes provenientes de instalaciones industriales ubicadas en terreno complejo, en la siguiente tabla se presente el resumen de las emisiones de material particulado para la fase de construcción.

Tabla: Resumen de Emisiones - Fase de construcción.

Resultados - Emisiones [t/año]							
MPS	MP_{10}	MP_{25}	NO_X	SO_2	CO	HC/COV	NH_3
3,27	0,98	0,29	1,73	0,04	0,94	0,15	0,00

Fuente: Tabla 25 de la Adenda.

Las emisiones proyectadas para la fase de construcción son de carácter temporal acotando su duración a seis (6) meses.

Como medidas de control de emisiones se consideran las siguientes:
- Velocidad máxima de 30 km/h para la circulación de vehículos al interior del área de Proyecto.
- Todos los materiales que ingresen o salgan del sitio del Proyecto, que generen dispersión de material particulado, se transportarán en camiones con la tolva cubierta.
- Se mantendrá la mantención de cada equipo y vehículos a utilizar (todas las mantenciones se realizarán en talleres autorizados, fuera del área del Proyecto).

Aplicación de supresor de polvo en camino interno del Proyecto, al cual se asocia un Plan de Aplicación presentado como compromisos ambiental voluntario, detallado en la Tabla 11.1.10 del ICE.

En la Adenda, Anexo 3, Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas, se presentan los resultados de la modelación de dispersión que se generan en el año más desfavorable, que para este proyecto corresponden a las del año 1, en donde se integra la Fase de Construcción, que dura 6 meses, más medio año de la Fase de Operación.

Tabla 4.6.4.1.2. Resumen de Emisiones por año del proyecto.

Año	Fase	Resultados - Emisiones [t/año]							
		MPS	MP_{10}	MP_{25}	NO_X	SO_2	CO	HC/COV	NH_3
Año 1	Construcción + Operación	3,59	1,08	0,30	1,73	0,04	0,94	0,15	0,00

Fuente: Tabla 25 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

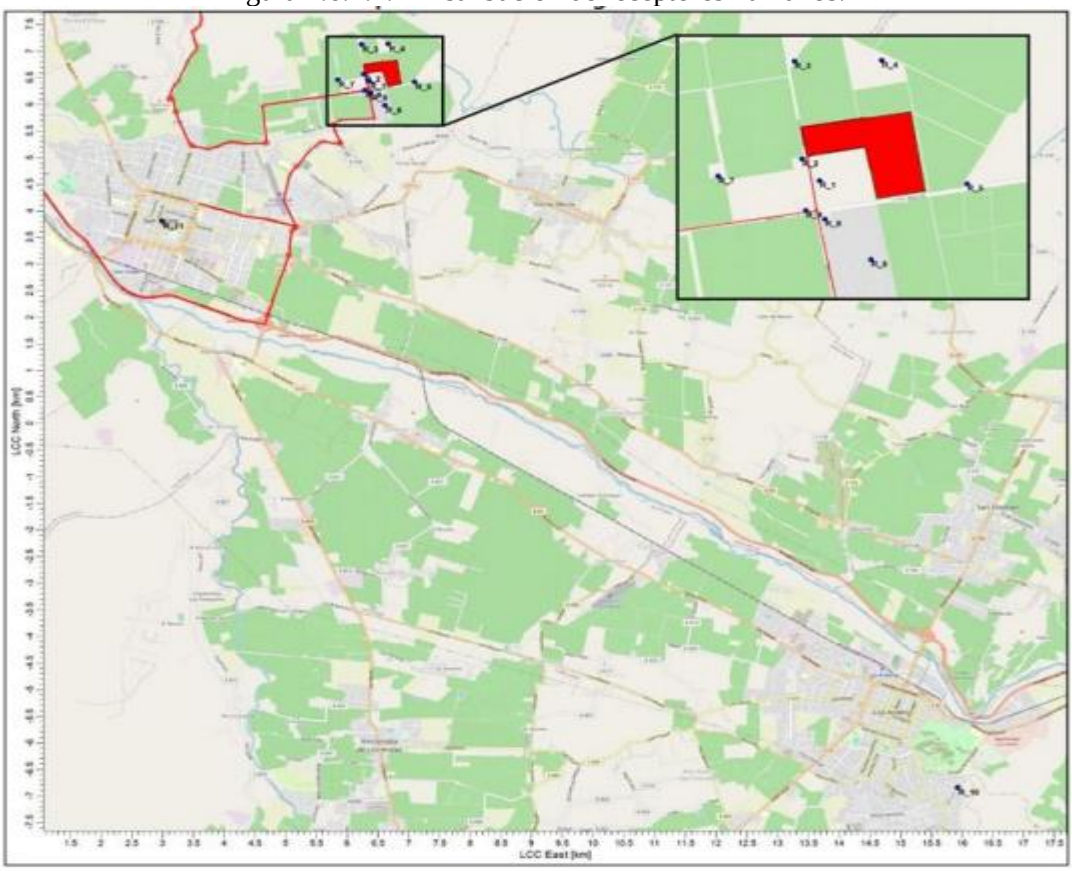
Los receptores discretos considerados en la modelación, estos se localizan en las siguientes coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19S).

Tabla 4.6.4.1.3. Identificación de los receptores humanos.

Receptor	**Coordenadas UTM (WGS84, H19S)**	
	Este (m)	**Norte (m)**
R1	341.724	6.377.712
R2	341.635	6.377.835
R3	341.587	6.378.398
R4	342.025	6.378.411
R5	342.465	6.377.704
R6	341.989	6.377.261
R7	341.216	6.377.730
R8	341.754	6.377.490
R9	341.659	6.377.539
Estación Los Andes	351.534	6.364.622
San Felipe	338.391	6.375.027

Fuente: Adenda, Anexo 3, Tabla 96.

Figura 4.6.4.1.1 Distribución de receptores humanos.



Fuente: Adenda, Anexo 3, Ilustración 22.

En atención a la normativa de calidad ambiental que fueron utilizadas, estas corresponden a:

Tabla 4.6.4.1.3: Normas de Calidad Ambiental de referencias utilizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Parámetro	Estadístico	Valor Normado	Normativa
MP_{10}	Anual	50 µg/m^3	D.S. N° 12/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP_{10}.
	Percentil 98 24 horas	130 µg/m^3	
$MP_{2,5}$	Anual	20 µg/m^3	D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable $MP_{2,5}$.
	Percentil 98 24 horas	50 µg/m^3	
MPS	Anual	100 mg/m^{2}dia	D.E. N°04/92 del Ministerio de Agricultura, Establece Norma de calidad secundaria de MPS para la cuenca del río Huasco.
	Mensual	150 mg/m^{2}dia	
NO_2	Anual	100 µg/m^3	D.S. N° 114/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO_2).
	Percentil 99 1 hora	400 µg/m^3	
CO	Percentil 99 8 horas	10.000 µg/m^3	D.S. N° 115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO).
	Percentil 99 1 hora	30.000 µg/m^3	
SO_2	Percentil 98,5 1 hora	350 µg/m^3	D.S. 104/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO_2).
	Anual	60 µg/m^3	
	Percentil 99 24 horas	150 µg/m^3	

Fuente: Adenda, Anexo 3, Tabla 79.

De acuerdo con los resultados obtenidos en punto de mayor concentración y depositación, todos ellos se encuentran bajo las normas de calidad del aire usadas como referencia y se ubican en cercanías al camino de acceso en lugar no habitado.

En la tabla a continuación se exponen los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire en Receptores cercanos:

Tabla 4.6.4.1.4: Aporte del Proyecto en los receptores sensibles y el análisis de la superación de los valores límites de las normas de referencia.

Receptores	**MP_{10}** µg/m^3		**$MP_{2,5}$** µg/m^3		**NO_2** µg/m^3		**CO** µg/m^3		**SO_2** µg/m^3		
	24 horas P98	**Anual**	**24 horas P98**	**Anual**	**1 hora P99**	**Anual**	**1 hora P99**	**8 horas P99**	**24 horas P99**	**Anual**	**1 hora 98,5**
R1	3	2	1	0	36	2	23	7	0	0	0
R2	3	1	1	0	37	2	24	8	0	0	0
R3	1	0	0	0	23	1	17	4	0	0	0
R4	1	0	1	0	29	1	21	5	0	0	0
R5	2	1	1	0	28	2	20	7	0	0	0
R6	2	1	1	0	31	1	20	4	0	0	0
R7	1	0	0	0	13	0	8	2	0	0	0
R8	2	1	1	0	33	1	21	6	0	0	0
R9	2	1	1	0	32	1	20	5	0	0	0
Estación Los Andes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Felipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Normativa	130	50	50	20	400	100	30000	10000	150	60	350

Fuente: Elaboración propia en base Adenda, Anexo 3, Tabla 98.

En el escenario de construcción más operación modelado, los aportes de material particulado resultan ser menores al 3% de la norma para todos los estadísticos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Con respecto a los gases SO_2, NO_2 y CO, los aportes máximos alcanzan el 9% de la norma, para el receptor más cercano, en el contaminante NO_2, estadístico horario. Para los otros gases (SO_2 y CO) los aportes son poco significativos, asociados a un aporte de 0% respecto de la noma. Esto se debe principalmente a la baja magnitud de las emisiones másicas generadas por el proyecto. Debido a lo anterior, el proyecto en puntos de interés tanto primarios como secundarios genera aportes despreciables en comparación a los límites normados.

En relación con los valores obtenidos de MPS en el punto de máxima depositación, a 100 metros al oeste del proyecto, sobre un predio agrícola, fueron para el estadígrafo anual de menor a 1 mg/m^{2}día, lo que corresponden a un 0,0% y para el estadígrafo mensual menor a 1 mg/m^{2}día lo que corresponde a un 0,0% de la norma de referencia utilizada.

Por lo anterior, el Proyecto no genera una alteración significativa de la condición basal de la calidad del aire. Para más información puede revisar la Tabla 4.6.4.1 del Informe Consolidado de Evaluación.

- Emisiones de Ruido: En el Anexo 1.4 del capítulo 1 de la DIA se entrega el estudio de ruido y vibraciones, con la siguiente tabla:

Tabla: Niveles de Ruido estimados en receptores.

Punto Receptor	Altura [m]	NPS Estimado [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]
R01	1,5	53	65
R02	1,5	72	64
R03	1,5	44	58
R04	1,5	42	55
R05	1,5	48	56
R06	1,5	44	55

Fuente: Tabla 25 del Anexo 4 de la Adenda.

Para el estudio de ruido se consideraron 6 receptores cercanos, de los cuales en uno (R2) se sobrepasa el límite permitido por lo que se considera la instalación de una barrera acústica perimetral de 2,4 metros de altura. En la siguiente tabla se observa los niveles de ruido con y sin medidas de atenuación.

Tabla: Niveles de Ruido con medidas de control.

Punto Evaluación	NPS Fase de Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	53	65	Cumple
R2	62	64	Cumple
R3	44	58	Cumple
R4	43	55	Cumple
R5	48	56	Cumple
R6	44	55	Cumple

Fuente: Tabla 30 del Anexo 4 de la Adenda.

El proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

- Emisiones de Vibraciones: Los resultados del modelo permiten señalar que la totalidad de los valores desprendidos se encuentran bajo el criterio de evaluación, pudiendo asegurar de esta manera el cumplimiento del criterio de evaluación de referencia indicado establecido en el documento "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la Federal Transit Administration (FTA). Lo anterior queda reflejado en la siguiente tabla:

Tabla: Evaluación por daño estructural por vibraciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Punto Evaluación	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación
R1	0,0011	0,2	Cumple
R2	0,0150	0.2	Cumple
R3	0,0003	0,2	Cumple
R4	0,0003	0,2	Cumple
R5	0,0006	0,2	Cumple
R6	0,0003	0,2	Cumple

Fuente: Tabla 34 del Anexo 4 de la Adenda.

Tabla: Evaluación de molestia por vibraciones.

Punto Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación
R1	45	72	Cumple
R2	68	72	Cumple
R3	32	72	Cumple
R4	35	72	Cumple
R5	40	72	Cumple
R6	34	72	Cumple

Fuente: Tabla 35 del Anexo 4 de la Adenda.

Para más información, puede revisar en Tabla 4.6.4. del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 3
Plan de manejo de residuos peligrosos y no peligrosos que se generarán en la etapa de construcción y de cierre de la planta, conocer sus cantidades y lugar de disposición final.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación, por cuanto presenta contenidos ambientales de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a descripción de proyecto.

Para la fase de construcción, el titular indica que se generaran residuos no peligrosos y peligrosos.

Para los residuos no peligrosos, se contemplan los siguientes:

- Domiciliarios y asimilables a domiciliarios: Se generarán del orden de 0,1 t/mes, de restos orgánicos, papeles y plásticos, los que serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen para su disposición en lugares autorizados.
- Residuos industriales no peligrosos: Estos corresponderían a paneles fotovoltaicos en desuso, los cuales serán del orden de 4 unidades al año (131,2 kg/año), para lo que se priorizará el reciclaje mediante empresas autorizadas para estos efectos, siendo un verificado mediante un certificado emitido por dicha empresa. Sin perjuicio de lo anterior, y ante la eventualidad de no poder reciclar los paneles, esos serán dispuestos en sitios autorizados.

Para los residuos peligrosos, se contemplan los siguientes:

- Aceites, lubricantes, huaipes contaminados, latas de lubricante, otros: Del orden de 2160 kg/fase.
- Baterías en desuso: Del orden de 8 unidades de módulo fase (0,142 t/fase).

Todos serán almacenados de forma temporal en la Bodega RESPEL a la espera de retiro y disposición en lugares autorizados para estos efectos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Para las baterías en desuso, se priorizará su reciclaje por medio de empresas certificadas para ello, solicitando el respectivo documento de disposición final. Los residuos serán retirados con frecuencia máxima a los seis (6) meses desde su generación.

Para la fase de cierre, el titular no indica la generación de residuos.

Para más información puede revisar la Tabla 4.6.5 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 4
Deterioro de los caminos existentes por el tránsito de los vehículos pesados, siendo importante contar con el arreglo de las calles principales (reparación y mejoras).

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación, por cuanto se relaciona con la descripción del proyecto en evaluación ambiental.
En este sentido, en la Adenda Complementaria, página 259, el titular indica lo siguiente: *"El titular señala que se reparará el camino ante la ocurrencia de algún deterioro atribuible directamente al desarrollo del proyecto, con el fin de asegurar que las condiciones originales del camino (situación sin proyecto) coincidan con las condiciones con proyecto. Para ello y en caso de que el camino sea tuición de vialidad se establecerá contacto con dicha autoridad para realizar las mejoras o reparación correspondiente".*

Observación 5
Tipo de líquido a usar para limpiar los paneles, el tipo de agua que se usará en la construcción y el tipo de agua que se utilizará para la preparación del terreno.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación, por cuanto presenta contenidos ambientales de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a descripción de proyecto.

Para la fase de construcción, el titular no indica la utilización de agua para preparación el terreno. Lo que sí indica, es la utilización de agua industrial para la aplicación de supresor de polvo para lo cual se estima un requerimiento de 1,67 m^3/mes.

Para la fase de operación, el titular indica que se utilizará agua industrial para la limpieza de los paneles solares (cuatro ciclos de lavados, siendo uno al inicio del verano y otro al término de este), y se realizará mediante el uso de un sistema de hidrolavado de alta presión utilizando agua sin aditivos (desionizada). Esta agua desionizada será adquirida de proveedores que cuenten con los derechos de aprovechamiento de agua. El tiempo de limpieza es de un (1) día y el consumo de 5 m^3 /MW, estimándose un consumo total de 180 m^3 anual.

Para más información puede revisar las Tablas 4.6.2 y 4.7.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 6
Generación de infraestructura necesaria para la operación de la planta, ocupación de espacio por parte de los paneles solares no integrados en la arquitectura.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente sobre descripción de proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Para la fase operación, las partes y obras corresponden a: paneles solares, línea de evacuación eléctrica (media tensión) y su punto de conexión eléctrico, salas eléctricas, bodega de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos (RISNP), estanque de agua potable, fosa séptica con sistema de drenes de infiltración 2 m^3, baño, cerco perimetral, camino interno y zona de almacenamiento de energía.

Para más información puede revisar la Tabla 4.1.1.1 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 7
Generación de ruidos molestos como vibración en la etapa de operación que se han percibido en otras plantas de similar magnitud.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los impactos del proyecto.

Con relación a las emisiones de ruido para la fase de operación, el proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, tanto para horario diurno como nocturno. En la figura que se presenta a continuación, muestra los niveles de ruido estimado para cada receptor.

Figura: Niveles de Ruido estimados en receptores.

Punto Receptor	Altura [m]	NPS Estimados [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]	
			Diurno	Nocturno
R01	1,5	40	65	50
R02	1,5	40	64	50
R03	1,5	34	58	50
R04	1,5	36	55	50
R05	1,5	37	56	50
R06	1,5	31	55	50

Fuente: Tabla 27 del Anexo 4 de la Adenda.

Con relación a la emisión de vibraciones para la fase de operación, el titular informa que no se consideran fuentes significativas de vibración.

Para más información puede revisar la Tabla 4.7.5.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 8
Considerar realizar un cierre verde perimetral a la planta para que no quede a la vista los paneles, que provocan impacto paisajístico.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los impactos del proyecto.

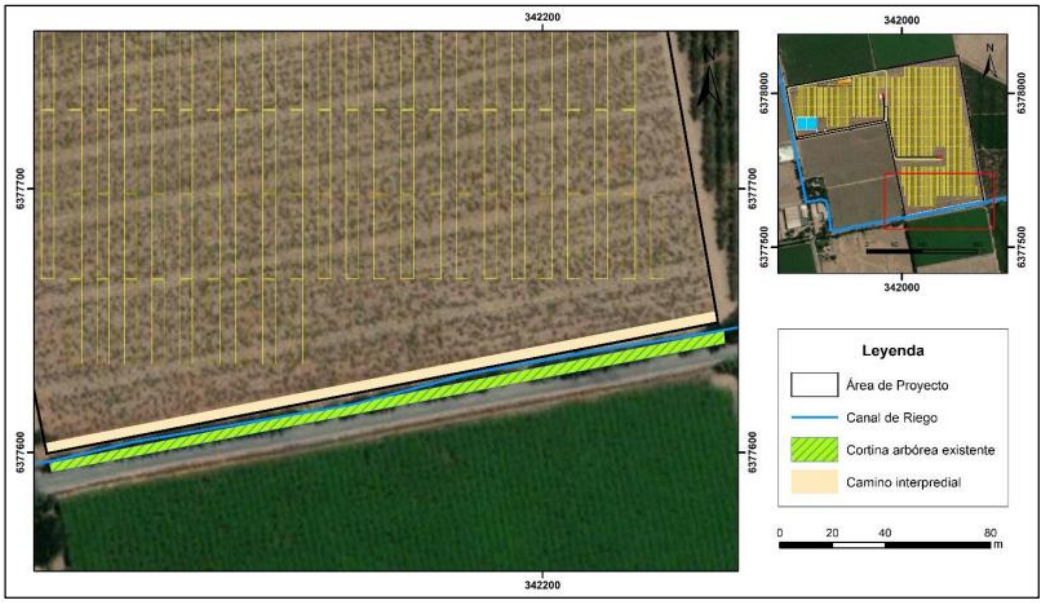
En atención a su consulta, se indica que el costado del predio que colinda con la ruta E-701 (Los Molles), posee una cortina arbórea, que se encuentra fuera del área del proyecto, como se aprecia en las figuras a continuación:

Figura: Cortina arbórea.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Fuente: Adenda Complementaria, figura 16, página 129.

Figura: Cartografía, separación del área del proyecto de la cortina arbórea.



Fuente: Adenda Complementaria, figura 17, página 130.

Complementariamente, es importante señalar que la cortina perimetral forma parte de la propiedad de Agrícola del Monte, quien de forma anual realiza poda y mantenciones necesarias para el mantenimiento de las especies.

Adicionalmente, se indica que el titular no presenta ningún Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), para la implementación de cerco verde.

En relación a la caracterización del paisaje, entregada en el Anexo 14 de la Adenda, se desprende que el Proyecto se desarrollará en una zona en donde los atributos evaluados corresponden a elementos comunes dentro de la zona rural – agrícola, y que, por tanto, el valor paisajístico de la zona de emplazamiento del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Proyecto corresponde a un área con calidad visual media puesto que no presenta características singulares o particulares que sean sobresalientes, respecto de su entorno cercano inmediato, situación que no se verá alterada a partir de la ejecución del Proyecto.

En base a lo anterior, es posible señalar que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico en el área de influencia descrita, considerando la valoración de los atributos visuales que definen la calidad visual del paisaje.

De acuerdo con lo anterior, el Proyecto no obstruirá la visibilidad a una zona con valor paisajístico, considerando la duración o la magnitud de los impactos que se pudieran generar. Se presenta la actualización del componente Paisaje y Turismo en el Anexo 14 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, incluyendo actualización de fotomontajes.

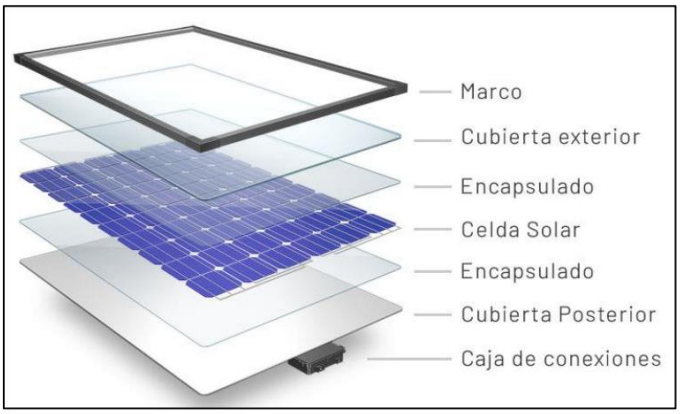
Para más información, puede revisar la Tabla 6.5 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 9
Se consulta sobre la generación de contaminación lumínica en la etapa de operación.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los impactos del proyecto.

Con relación a la generación de contaminación lumínica por la reflexión del panel, el titular indica que los papeles solares cuentan con una cubierta exterior que corresponde a una superficie antirreflexiva o antirreflejo, que impide que los paneles reflejen energía del sol, y permite que maximicen la captación de energía para mejorar su eficiencia y rendimiento. En la figura que se presenta a continuación, se aprecia el panel fotovoltaico con la cubierta antirreflejo.

Figura: Partes de un panel solar.

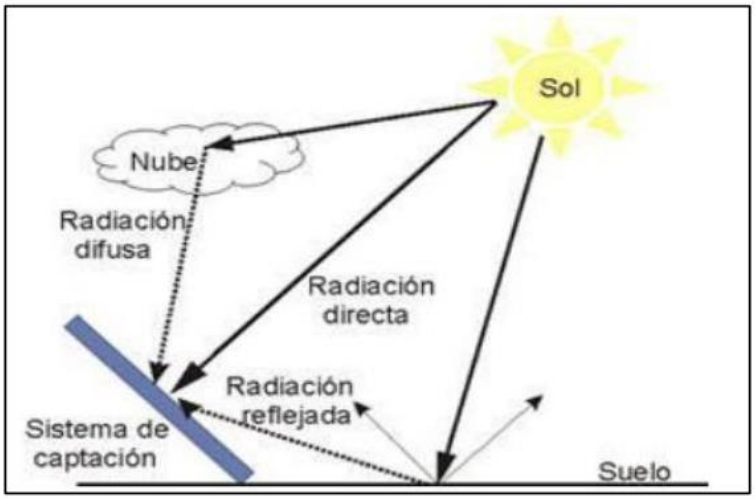


Fuente: Figura 31, Adenda Complementaria, página 165.

De forma adicional, en la siguiente figura se muestran los componentes de la radiación solar terrestre, donde se puede apreciar que el panel fotovoltaico, aparte de captar la radiación directa del sol, también capta la radiación reflejada (reflexión) tanto por el suelo, como la reflejada por otros objetos cercanos, como se muestra en figura siguiente:

Figura: Componentes radiación solar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473



Fuente: Figura 32, Adenda Complementaria, pagina 166.

En este sentido, no hay que perder de vista que los paneles solares son diseñados para reflejar solo alrededor de un 2% de la luz incidente (Meza, 2015), por lo que un porcentaje de reflexión tan bajo que hace muy difícil la generación de un impacto significativo.

Se concluye, que se descarta un impacto significativo por la contaminación lumínica que podría generar el proyecto. Para más información, puede revisar la Tabla 4.7.5.4 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 10
Tal planta reduce los puestos de trabajo en las 18 ha a intervenir, por lo que sería considerado, contratar personas de la comuna para las diferentes etapas de trabajo del proyecto.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos ambientales de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los impactos del proyecto.

Con relación a la afectación de los puestos de trabajo, se informa que el área del proyecto se emplaza en un terreno privado que actualmente no presenta actividad agrícola, y por ende no se perjudicará los puestos de trabajo de personas que alguna vez realizaron actividad con relación a la agricultura.

Adicionalmente, se informa que titular presentó el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), "Generación de instancias que permitan favorecer la contratación de mano de obra local", con el objetivo de otorgar oportunidad laboral a personas calificadas de las zonas aledañas al Proyecto, así como utilizar servicios locales de alimentación, alojamiento, arriendo de vehículos, maquinaria y combustible.

Para más información, puede revisar la Tabla 11.1.6 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 11
¿Existirá comunicación entre la empresa y la comunidad en proyecto?

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos ambientales de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los compromisos ambientales voluntarios (CAV).

En atención a su consulta, informa que el titular no presenta ningún medio de comunicación como correo electrónico o un contacto telefónico, para que la comunidad se comunique con el titular.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Sin embargo, el titular presentó dos (2) CAV con relación a la comunicación del titular con la comunidad, los que se presentan a continuación:

- Generación de un canal de comunicación directa con las familias que visitan la animita ubicada en el cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771.

El objetivo es disminuir las probabilidades de generar inconvenientes por el tránsito de vehículos pesados a las familias que visitan la animita ubicada en el cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771. El titular se contactará con las familias pertinentes para indicar el inicio de las obras de construcción y cierre, y deberá informar sobre los horarios de circulación de vehículos pesados. Además de dar aviso temprano en caso de alguna otra interferencia.

- Comunicación de avances del proyecto a la comunidad local.

El objetivo es entregar de forma temprana información sobre inicio de obras, actividades y avances del proyecto Planta Fotovoltaica El Almendral 9 MW a la comunidad local, durante todas las fases del proyecto. La entrega de información será vía presencial, telefónica, correo electrónico u otros medios de comunicación, y estará dirigida a las principales organizaciones funcionales del sector de Los Molles y La Troya para comunicar de forma temprana a vecinos el inicio y avances de cada fase del proyecto.

Para más información, puede revisar las Tablas 11.1.7 y 11.1.8 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 12

¿Existirá comunicación entre la empresa y la comunidad en caso de emergencia u otras situaciones que lo requieran?

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos ambientales de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los compromisos ambientales voluntarios (CAV).

En atención a su consulta, informa que el titular no presenta ningún medio de comunicación como correo electrónico o un contacto telefónico, para que la comunidad se comunique con el titular.

Sin embargo, el titular presentó el CAV "Comunicación de avances del proyecto a la comunidad local", que consiste en entregar de forma temprana información sobre el inicio de obras, actividades y avances del proyecto Planta Fotovoltaica El Almendral 9 MW a la comunidad local, durante todas las fases del proyecto. La entrega de información será vía presencial, telefónica, correo electrónico u otros medios de comunicación, y estará dirigida a las principales organizaciones funcionales del sector de Los Molles y La Troya para comunicar de forma temprana a vecinos el inicio y avances de cada fase del proyecto.

Para más información, puede revisar la Tabla 11.1.8 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 13

La empresa le entregará algún beneficio a la comunidad con su presencia e intervención, como por ejemplo, mejorar sedes vecinales, espacios o instalar luminarias en algún lugar requerido por la comunidad.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera parcialmente pertinente la observación, por cuanto presenta contenidos que escapan de la presente evaluación ambiental.

En atención a su consulta sobre el beneficio social del proyecto hacia la comunidad, se indica que esta temática escapa del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), ya que éste es un procedimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

administrativo que tiene por objeto determinar si el impacto ambiental que genera un proyecto o actividad se ajusta o no a la normativa vigente. Por consiguiente, el SEIA corresponde a un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, que tiene por finalidad describir, examinar y valorar los impactos ambientales que se ocasionarán por un determinado proyecto o actividad, de forma previa a su ejecución. Dentro de lo cual no está establecido como criterio de evaluación el verificar si generarán o no beneficios sociales, no obstante, ante la existencia de impactos significativos a objetos de protección, como son los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos del área de influencia del proyecto, el titular tiene la obligación de presentar el proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental e incorporar medidas de mitigación, reparación y/o compensación, que se hagan cargo de dichos impactos, lo que en este caso no procede porque el proyecto se presentó como Declaración de Impacto Ambiental, ya que si bien generará impactos éstos no serán significativos conforme se concluye en el capítulo 6 del ICE.

Adicionalmente, se debe señalar que el titular presenta los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV):

- Generación de una instancia de apoyo a pequeños agricultores dentro del área de influencia del proyecto.
- Generación de instancias que permitan favorecer la contratación de mano de obra local.
- Generación de un canal de comunicación directa con las familias que visitan la animita ubicada en el cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771.
- Comunicación de avances del proyecto a la comunidad local.
- Programa de educación ambiental con establecimiento educacional y comunidad sobre energía solar fotovoltaica.

Para más información, puede revisar la Tabla 11 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 14
Impactos negativos sobre las comunidades aledañas al proyecto en las etapas de construcción y operación.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación, por cuanto se refiere a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los impactos del proyecto.

A continuación, se presentan las emisiones generadas por el proyecto para las fases del proyecto.

Fase de Construcción.

- Emisiones Atmosféricas: El estudio de estimación de emisiones atmosféricas final se presenta en el Anexo 3 de la Adenda, el sistema de modelación utilizado corresponde a la integración "WRF - CALPUFF", definido por la agencia EPA como un sistema de referencia para simular la dispersión de contaminantes provenientes de instalaciones industriales ubicadas en terreno complejo, en la siguiente tabla se presente el resumen de las emisiones de material particulado para la fase de construcción.

Tabla: Resumen de Emisiones - Fase de construcción.

Resultados - Emisiones [t/año]							
MPS	MP_{10}	MP_{25}	NO_X	SO_2	CO	HC/COV	NH_3
3,27	0,98	0,29	1,73	0,04	0,94	0,15	0,00

Fuente: Tabla 25 de la Adenda.

Las emisiones proyectadas para la fase de construcción son de carácter temporal acotando su duración a seis (6) meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Como medidas de control de emisiones se consideran las siguientes:

- Velocidad máxima de 30 km/h para la circulación de vehículos al interior del área de Proyecto.
- Todos los materiales que ingresen o salgan del sitio del Proyecto, que generen dispersión de material particulado, se transportarán en camiones con la tolva cubierta.
- Se mantendrá la mantención de cada equipo y vehículos a utilizar (todas las mantenciones se realizarán en talleres autorizados, fuera del área del Proyecto).

Aplicación de supresor de polvo en camino interno del Proyecto, al cual se asocia un Plan de Aplicación presentado como compromisos ambiental voluntario, detallado en la Tabla 11.1.10 del ICE.

En la Adenda, Anexo 3, Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas, se presentan los resultados de la modelación de dispersión que se generan en el año más desfavorable, que para este proyecto corresponden a las del año 1, en donde se integra la Fase de Construcción, que dura 6 meses, más medio año de la Fase de Operación.

Tabla 4.6.4.1.2. Resumen de Emisiones por año del proyecto.

Año	Fase	Resultados - Emisiones [t/año]							
		MPS	MP_{10}	MP_{25}	NO_X	SO_2	CO	HC/COV	NH_3
Año 1	Construcción + Operación	3,59	1,08	0,30	1,73	0,04	0,94	0,15	0,00

Fuente: Tabla 25 de la Adenda.

Los receptores discretos considerados en la modelación, estos se localizan en las siguientes coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19S).

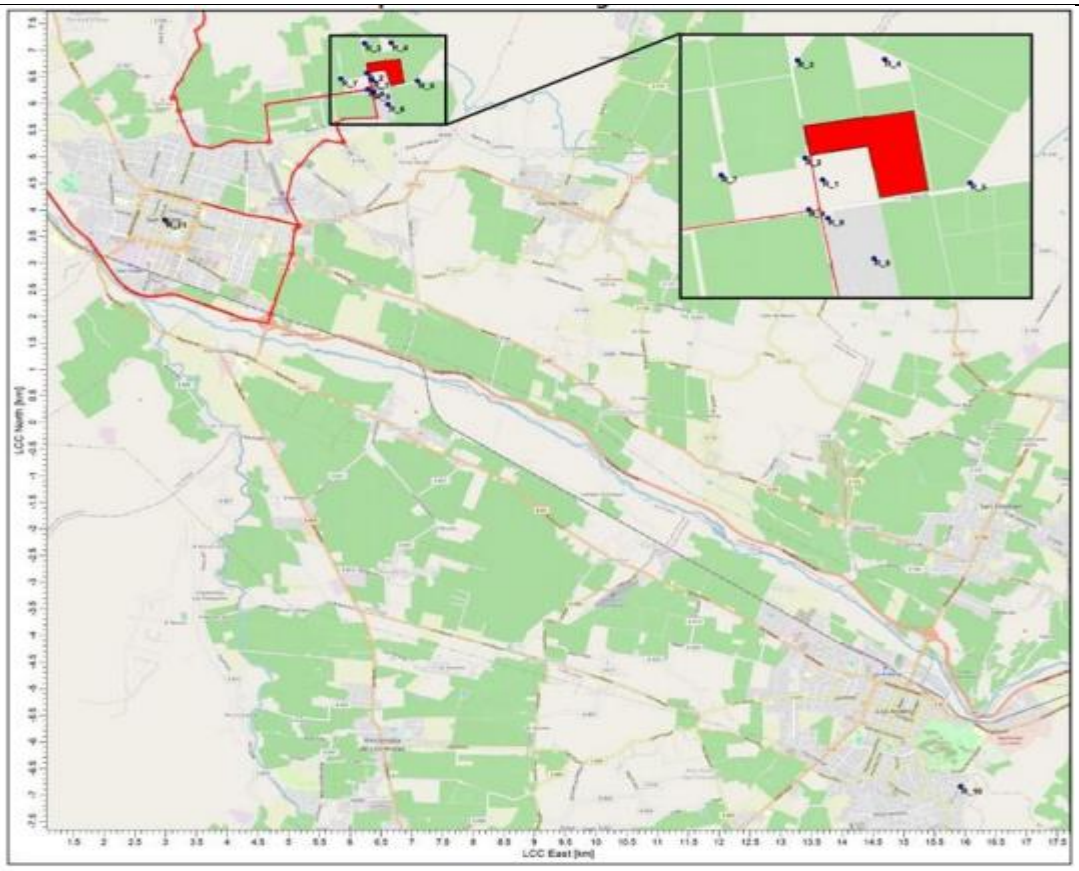
Tabla 4.6.4.1.3. Identificación de los receptores humanos.

Receptor	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
	Este (m)	Norte (m)
R1	341.724	6.377.712
R2	341.635	6.377.835
R3	341.587	6.378.398
R4	342.025	6.378.411
R5	342.465	6.377.704
R6	341.989	6.377.261
R7	341.216	6.377.730
R8	341.754	6.377.490
R9	341.659	6.377.539
Estación Los Andes	351.534	6.364.622
San Felipe	338.391	6.375.027

Fuente: Adenda, Anexo 3, Tabla 96.

Figura 4.6.4.1.1 Distribución de receptores humanos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473



Fuente: Adenda, Anexo 3, Ilustración 22.

En atención a la normativa de calidad ambiental que fueron utilizadas, estas corresponden a:

Tabla 4.6.4.1.3: Normas de Calidad Ambiental de referencias utilizadas.

Parámetro	Estadístico	Valor Normado	Normativa
MP_{10}	Anual	50 µg/m^3	D.S. N° 12/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP_{10}.
	Percentil 98 24 horas	130 µg/m^3	
$MP_{2,5}$	Anual	20 µg/m^3	D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable $MP_{2,5}$.
	Percentil 98 24 horas	50 µg/m^3	
MPS	Anual	100 mg/m^{2}dia	D.E. N°04/92 del Ministerio de Agricultura, Establece Norma de calidad secundaria de MPS para la cuenca del río Huasco.
	Mensual	150 mg/m^{2}dia	
NO_2	Anual	100 µg/m^3	D.S. N° 114/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO_2).
	Percentil 99 1 hora	400 µg/m^3	
CO	Percentil 99 8 horas	10.000 µg/m^3	D.S. N° 115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO).
	Percentil 99 1 hora	30.000 µg/m^3	
SO_2	Percentil 98,5 1 hora	350 µg/m^3	D.S. 104/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO_2).
	Anual	60 µg/m^3	
	Percentil 99 24 horas	150 µg/m^3	

Fuente: Adenda, Anexo 3, Tabla 79.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

De acuerdo con los resultados obtenidos en punto de mayor concentración y depositación, todos ellos se encuentran bajo las normas de calidad del aire usadas como referencia y se ubican en cercanías al camino de acceso en lugar no habitado.

En la tabla a continuación se exponen los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire en Receptores cercanos:

Tabla 4.6.4.1.4: Aporte del Proyecto en los receptores sensibles y el análisis de la superación de los valores límites de las normas de referencia.

Receptores	**MP_{10}** µg/m^3		**$MP_{2,5}$** µg/m^3		**NO_2** µg/m^3		**CO** µg/m^3		**SO_2** µg/m^3		
	24 horas P98	**Anual**	**24 horas P98**	**Anual**	**1 hora P99**	**Anual**	**1 hora P99**	**8 horas P99**	**24 horas P99**	**Anual**	**1 hora 98,5**
R1	3	2	1	0	36	2	23	7	0	0	0
R2	3	1	1	0	37	2	24	8	0	0	0
R3	1	0	0	0	23	1	17	4	0	0	0
R4	1	0	1	0	29	1	21	5	0	0	0
R5	2	1	1	0	28	2	20	7	0	0	0
R6	2	1	1	0	31	1	20	4	0	0	0
R7	1	0	0	0	13	0	8	2	0	0	0
R8	2	1	1	0	33	1	21	6	0	0	0
R9	2	1	1	0	32	1	20	5	0	0	0
Estación Los Andes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Felipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Normativa	130	50	50	20	400	100	30000	10000	150	60	350

Fuente: Elaboración propia en base Adenda, Anexo 3, Tabla 98.

En el escenario de construcción más operación modelado, los aportes de material particulado resultan ser menores al 3% de la norma para todos los estadísticos.

Con respecto a los gases SO_2, NO_2 y CO, los aportes máximos alcanzan el 9% de la norma, para el receptor más cercano, en el contaminante NO_2, estadístico horario. Para los otros gases (SO_2 y CO) los aportes son poco significativos, asociados a un aporte de 0% respecto de la noma. Esto se debe principalmente a la baja magnitud de las emisiones másicas generadas por el proyecto. Debido a lo anterior, el proyecto en puntos de interés tanto primarios como secundarios genera aportes despreciables en comparación a los límites normados.

En relación con los valores obtenidos de MPS en el punto de máxima depositación, a 100 metros al oeste del proyecto, sobre un predio agrícola, fueron para el estadígrafo anual de menor a 1 mg/m^{2}día, lo que corresponden a un 0,0% y para el estadígrafo mensual menor a 1 mg/m^{2}día lo que corresponde a un 0,0% de la norma de referencia utilizada.

Por lo anterior, el Proyecto no genera una alteración significativa de la condición basal de la calidad del aire. Para más información puede revisar la Tabla 4.6.4.1 del Informe Consolidado de Evaluación.

- Emisiones de Ruido: En el Anexo 1.4 del capítulo 1 de la DIA se entrega el estudio de ruido y vibraciones, con la siguiente tabla:

Tabla: Niveles de Ruido estimados en receptores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Punto Receptor	Altura [m]	NPS Estimado [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]
R01	1,5	53	65
R02	1,5	72	64
R03	1,5	44	58
R04	1,5	42	55
R05	1,5	48	56
R06	1,5	44	55

Fuente: Tabla 25 del Anexo 4 de la Adenda.

Para el estudio de ruido se consideraron 6 receptores cercanos, de los cuales en uno (R2) se sobrepasa el límite permitido por lo que se considera la instalación de una barrera acústica perimetral de 2,4 metros de altura. En la siguiente tabla se observa los niveles de ruido con y sin medidas de atenuación.

Tabla: Niveles de Ruido con medidas de control.

Punto Evaluación	NPS Fase de Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	53	65	Cumple
R2	62	64	Cumple
R3	44	58	Cumple
R4	43	55	Cumple
R5	48	56	Cumple
R6	44	55	Cumple

Fuente: Tabla 30 del Anexo 4 de la Adenda.

El proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

- Emisiones de Vibraciones: Los resultados del modelo permiten señalar que la totalidad de los valores desprendidos se encuentran bajo el criterio de evaluación, pudiendo asegurar de esta manera el cumplimiento del criterio de evaluación de referencia indicado establecido en el documento "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la Federal Transit Administration (FTA). Lo anterior queda reflejado en la siguiente tabla:

Tabla: Evaluación por daño estructural por vibraciones.

Punto Evaluación	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación
R1	0,0011	0,2	Cumple
R2	0,0150	0.2	Cumple
R3	0,0003	0,2	Cumple
R4	0,0003	0,2	Cumple
R5	0,0006	0,2	Cumple
R6	0,0003	0,2	Cumple

Fuente: Tabla 34 del Anexo 4 de la Adenda.

Tabla: Evaluación de molestia por vibraciones.

Punto Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación
R1	45	72	Cumple
R2	68	72	Cumple
R3	32	72	Cumple
R4	35	72	Cumple
R5	40	72	Cumple
R6	34	72	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Fuente: Tabla 35 del Anexo 4 de la Adenda.

Fase de Operación.

En la Adenda, Anexo 3, Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas, se presenta el estudio de estimación de emisiones atmosféricas y los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos con el programa "WRF - CALPUFF".

En la siguiente tabla se presenta el resumen de las emisiones de material de emisiones para la fase de operación.

Tabla 4.7.5.1.1: Resumen de emisiones por fuente -Fase de Operación (t/año).

Fuente	Resultados - Emisiones [t/año]							
	MPS	MP_{10}	MP_{25}	NO_X	SO_2	CO	HC/COV	NH_3
Caminos industriales NO pavimentados	0,55	0,17	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caminos pavimentados (500 > v/día)	0,10	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motor vehículos - Camionetas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motor vehículos - Pesados [16 > t > 32]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motor vehículos - Pesados [7,5 > t > 16]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total [t/año]	**0,65**	**0,19**	**0,02**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Fuente: Tabla 25 de la Adenda.

En el año uno se evalúan ambas fases, dado que la construcción tendrá una duración de 6 meses máximo.

- Emisiones de Ruido: Los niveles de ruido estimados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla: Niveles de Ruido estimados en receptores.

Punto Receptor	Altura [m]	NPS Estimados [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]	
			Diurno	Nocturno
R01	1,5	40	65	50
R02	1,5	40	64	50
R03	1,5	34	58	50
R04	1,5	36	55	50
R05	1,5	37	56	50
R06	1,5	31	55	50

Fuente: Tabla 27 del Anexo 4 de la Adenda

El proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, tanto para horario diurno como nocturno.
Para la fase de operación, no se contempla la generación de vibraciones.

De lo anterior, se descarta un impacto en la salud de la población por las emisiones generadas por el proyecto. Para más información, puede revisar la tabla 6.1 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

En relación a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se indica que, si bien existen grupos humanos en el área de influencia para medio humano, éstos no se verán afectados por las fases del Proyecto.

Los antecedentes que 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 y sus literales del Reglamento del SEIA, se encuentran disponibles en la Tabla 6.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Observación 15
Factibilidad de estar exento de multa en el consumo horario punta para los APR de nuestra comuna. Considerando que el consumo es contante durante todo el día para proveer de agua a la comunidad. Cabe mencionar que las APR son un servicio que entrega el agua a sus asociados sin fines de lucro.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera pertinente la observación, por cuanto se relaciona con la descripción del proyecto en evaluación. Sin embargo, se explica que el objetivo del proyecto es generar energía eléctrica a partir del aprovechamiento de la energía solar, e inyectarla al Sistema Eléctrico Nacional. El titular, no tiene la facultad de disminuir o eliminar multas por sobreconsumo.

Observación 16
En mérito de lo expuesto, solicito a usted por favor entregar respuesta, compromisos de la empresa o algún respaldo de que este proyecto no nos afectará y que por el contrario, tendrá beneficios para la comunidad, resguardando nuestra calidad de vida.

Evaluación Técnica de la Observación
Se considera parcialmente pertinente la observación, por cuanto presenta contenidos que escapan de la presente evaluación ambiental.

En atención a su consulta sobre el beneficio social del proyecto hacia la comunidad, se indica que esta temática escapa del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), ya que éste es un procedimiento administrativo que tiene por objeto determinar si el impacto ambiental que genera un proyecto o actividad se ajusta o no a la normativa vigente. Por consiguiente, el SEIA corresponde a un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, que tiene por finalidad describir, examinar y valorar los impactos ambientales que se ocasionarán por un determinado proyecto o actividad, de forma previa a su ejecución. Dentro de lo cual no está establecido como criterio de evaluación el verificar si generarán o no beneficios sociales, no obstante, ante la existencia de impactos significativos a objetos de protección, como son los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos del área de influencia del proyecto, el titular tiene la obligación de presentar el proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental e incorporar medidas de mitigación, reparación y/o compensación, que se hagan cargo de dichos impactos, lo que en este caso no procede porque el proyecto se presentó como Declaración de Impacto Ambiental, ya que si bien generará impactos éstos no serán significativos conforme se concluye en el capítulo 6 del ICE.

Adicionalmente, se debe señalar que el titular presenta los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV):

- Compromiso ambiental voluntario Aumento productivo a través de recubrimiento de acumuladores con geomembrana, en la región de Valparaíso.
- Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Condición Biológica del Suelo.
- Compromiso ambiental voluntario Mantención de las condiciones edáficas y biodiversidad a largo plazo.
- Compromiso ambiental voluntario Monitoreo propiedades físicas y químicas del suelo.
- Compromiso ambiental voluntario Generación de una instancia de apoyo a pequeños agricultores dentro del área de influencia del Proyecto.
- Compromiso ambiental voluntario Generación de Instancias que permitan favorecer la contratación de mano de obra local.
- Compromiso ambiental voluntario Generación de un canal de comunicación directa con las familias que visitan la animita ubicada en el cruce de la ruta E-701 con la ruta E-771.
- Compromiso ambiental voluntario Comunicación de avances del proyecto a la comunidad local.
- Compromiso ambiental voluntario Charla y monitoreo arqueológico.
- Compromiso ambiental voluntario Aplicación de supresor de polvo biodegradable en camino de acceso e interno del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

- Compromiso ambiental voluntario Programa de educación ambiental a la comunidad sobre energía solar fotovoltaica.
- Compromiso ambiental voluntario Charla y monitoreo paleontológico.

Para conocer en detalle cada CAV, puede revisar el Capítulo 11 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Con relación a la afectación de la comunidad, a continuación, se presentan las emisiones generadas por el proyecto para las fases del proyecto.

Fase de Construcción.

- Emisiones Atmosféricas: El estudio de estimación de emisiones atmosféricas final se presenta en el Anexo 3 de la Adenda, el sistema de modelación utilizado corresponde a la integración "WRF - CALPUFF", definido por la agencia EPA como un sistema de referencia para simular la dispersión de contaminantes provenientes de instalaciones industriales ubicadas en terreno complejo, en la siguiente tabla se presente el resumen de las emisiones de material particulado para la fase de construcción.

Tabla: Resumen de Emisiones - Fase de construcción.

Resultados - Emisiones [t/año]							
MPS	MP_{10}	MP_{25}	NO_X	SO_2	CO	HC/COV	NH_3
3,27	0,98	0,29	1,73	0,04	0,94	0,15	0,00

Fuente: Tabla 25 de la Adenda.

Las emisiones proyectadas para la fase de construcción son de carácter temporal acotando su duración a seis (6) meses.

Como medidas de control de emisiones se consideran las siguientes:

- Velocidad máxima de 30 km/h para la circulación de vehículos al interior del área de Proyecto.
- Todos los materiales que ingresen o salgan del sitio del Proyecto, que generen dispersión de material particulado, se transportarán en camiones con la tolva cubierta.
- Se mantendrá la mantención de cada equipo y vehículos a utilizar (todas las mantenciones se realizarán en talleres autorizados, fuera del área del Proyecto).

Aplicación de supresor de polvo en camino interno del Proyecto, al cual se asocia un Plan de Aplicación presentado como compromisos ambiental voluntario, detallado en la Tabla 11.1.10 del ICE.

En la Adenda, Anexo 3, Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas, se presentan los resultados de la modelación de dispersión que se generan en el año más desfavorable, que para este proyecto corresponden a las del año 1, en donde se integra la Fase de Construcción, que dura 6 meses, más medio año de la Fase de Operación.

Tabla 4.6.4.1.2. Resumen de Emisiones por año del proyecto.

Año	Fase	Resultados - Emisiones [t/año]							
		MPS	MP_{10}	MP_{25}	NO_X	SO_2	CO	HC/COV	NH_3
Año 1	Construcción + Operación	3,59	1,08	0,30	1,73	0,04	0,94	0,15	0,00

Fuente: Tabla 25 de la Adenda.

Los receptores discretos considerados en la modelación, estos se localizan en las siguientes coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19S).

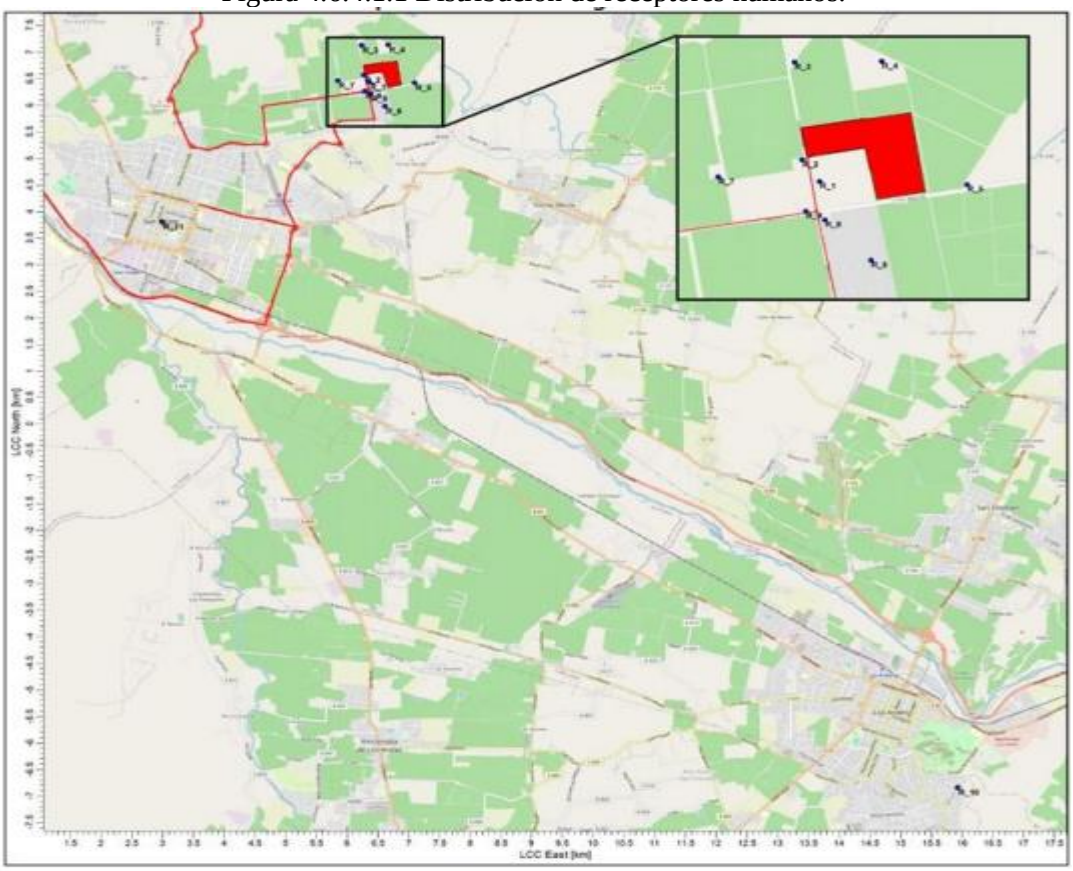
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Tabla 4.6.4.1.3. Identificación de los receptores humanos.

Receptor	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
	Este (m)	**Norte (m)**
R1	341.724	6.377.712
R2	341.635	6.377.835
R3	341.587	6.378.398
R4	342.025	6.378.411
R5	342.465	6.377.704
R6	341.989	6.377.261
R7	341.216	6.377.730
R8	341.754	6.377.490
R9	341.659	6.377.539
Estación Los Andes	351.534	6.364.622
San Felipe	338.391	6.375.027

Fuente: Adenda, Anexo 3, Tabla 96.

Figura 4.6.4.1.1 Distribución de receptores humanos.



Fuente: Adenda, Anexo 3, Ilustración 22.

En atención a la normativa de calidad ambiental que fueron utilizadas, estas corresponden a:

Tabla 4.6.4.1.3: Normas de Calidad Ambiental de referencias utilizadas.

Parámetro	Estadístico	Valor Normado	Normativa
MP_{10}	Anual	50 µg/m^3	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	Percentil 98 24 horas	130 µg/m^3	D.S. N° 12/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP_{10}.
$MP_{2,5}$	Anual	20 µg/m^3	D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable $MP_{2,5}$.
	Percentil 98 24 horas	50 µg/m^3	
MPS	Anual	100 mg/m^{2}dia	D.E. N°04/92 del Ministerio de Agricultura, Establece Norma de calidad secundaria de MPS para la cuenca del río Huasco.
	Mensual	150 mg/m^{2}dia	
NO_2	Anual	100 µg/m^3	D.S. N° 114/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO_2).
	Percentil 99 1 hora	400 µg/m^3	
CO	Percentil 99 8 horas	10.000 µg/m^3	D.S. N° 115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO).
	Percentil 99 1 hora	30.000 µg/m^3	
SO_2	Percentil 98,5 1 hora	350 µg/m^3	D.S. 104/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO_2).
	Anual	60 µg/m^3	
	Percentil 99 24 horas	150 µg/m^3	

Fuente: Adenda, Anexo 3, Tabla 79.

De acuerdo con los resultados obtenidos en punto de mayor concentración y depositación, todos ellos se encuentran bajo las normas de calidad del aire usadas como referencia y se ubican en cercanías al camino de acceso en lugar no habitado.

En la tabla a continuación se exponen los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire en Receptores cercanos:

Tabla 4.6.4.1.4: Aporte del Proyecto en los receptores sensibles y el análisis de la superación de los valores límites de las normas de referencia.

Receptores	**MP_{10}** µg/m^3		**$MP_{2,5}$** µg/m^3		**NO_2** µg/m^3		**CO** µg/m^3		**SO_2** µg/m^3		
	24 horas P98	**Anual**	**24 horas P98**	**Anual**	**1 hora P99**	**Anual**	**1 hora P99**	**8 horas P99**	**24 horas P99**	**Anual**	**1 hora 98,5**
R1	3	2	1	0	36	2	23	7	0	0	0
R2	3	1	1	0	37	2	24	8	0	0	0
R3	1	0	0	0	23	1	17	4	0	0	0
R4	1	0	1	0	29	1	21	5	0	0	0
R5	2	1	1	0	28	2	20	7	0	0	0
R6	2	1	1	0	31	1	20	4	0	0	0
R7	1	0	0	0	13	0	8	2	0	0	0
R8	2	1	1	0	33	1	21	6	0	0	0
R9	2	1	1	0	32	1	20	5	0	0	0
Estación Los Andes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Felipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Normativa	130	50	50	20	400	100	30000	10000	150	60	350

Fuente: Elaboración propia en base Adenda, Anexo 3, Tabla 98.

En el escenario de construcción más operación modelado, los aportes de material particulado resultan ser menores al 3% de la norma para todos los estadísticos.

Con respecto a los gases SO_2, NO_2 y CO, los aportes máximos alcanzan el 9% de la norma, para el receptor más cercano, en el contaminante NO_2, estadístico horario. Para los otros gases (SO_2 y CO) los aportes son poco

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

significativos, asociados a un aporte de 0% respecto de la noma. Esto se debe principalmente a la baja magnitud de las emisiones másicas generadas por el proyecto. Debido a lo anterior, el proyecto en puntos de interés tanto primarios como secundarios genera aportes despreciables en comparación a los límites normados.

En relación con los valores obtenidos de MPS en el punto de máxima depositación, a 100 metros al oeste del proyecto, sobre un predio agrícola, fueron para el estadígrafo anual de menor a 1 mg/m^{2}día, lo que corresponden a un 0,0% y para el estadígrafo mensual menor a 1 mg/m^{2}día lo que corresponde a un 0,0% de la norma de referencia utilizada.

Por lo anterior, el Proyecto no genera una alteración significativa de la condición basal de la calidad del aire. Para más información puede revisar la Tabla 4.6.4.1 del Informe Consolidado de Evaluación.

- Emisiones de Ruido: En el Anexo 1.4 del capítulo 1 de la DIA se entrega el estudio de ruido y vibraciones, con la siguiente tabla:

Tabla: Niveles de Ruido estimados en receptores.

Punto Receptor	Altura [m]	NPS Estimado [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]
R01	1,5	53	65
R02	1,5	72	64
R03	1,5	44	58
R04	1,5	42	55
R05	1,5	48	56
R06	1,5	44	55

Fuente: Tabla 25 del Anexo 4 de la Adenda.

Para el estudio de ruido se consideraron 6 receptores cercanos, de los cuales en uno (R2) se sobrepasa el límite permitido por lo que se considera la instalación de una barrera acústica perimetral de 2,4 metros de altura. En la siguiente tabla se observa los niveles de ruido con y sin medidas de atenuación.

Tabla: Niveles de Ruido con medidas de control.

Punto Evaluación	NPS Fase de Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	53	65	Cumple
R2	62	64	Cumple
R3	44	58	Cumple
R4	43	55	Cumple
R5	48	56	Cumple
R6	44	55	Cumple

Fuente: Tabla 30 del Anexo 4 de la Adenda.

El proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

- Emisiones de Vibraciones: Los resultados del modelo permiten señalar que la totalidad de los valores desprendidos se encuentran bajo el criterio de evaluación, pudiendo asegurar de esta manera el cumplimiento del criterio de evaluación de referencia indicado establecido en el documento "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transit Administration (FTA). Lo anterior queda reflejado en la siguiente tabla:

Tabla: Evaluación por daño estructural por vibraciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Punto Evaluación	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación
R1	0,0011	0,2	Cumple
R2	0,0150	0.2	Cumple
R3	0,0003	0,2	Cumple
R4	0,0003	0,2	Cumple
R5	0,0006	0,2	Cumple
R6	0,0003	0,2	Cumple

Fuente: Tabla 34 del Anexo 4 de la Adenda

Tabla: Evaluación de molestia por vibraciones.

Punto Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación
R1	45	72	Cumple
R2	68	72	Cumple
R3	32	72	Cumple
R4	35	72	Cumple
R5	40	72	Cumple
R6	34	72	Cumple

Fuente: Tabla 35 del Anexo 4 de la Adenda.

Fase de Operación.

En la Adenda, Anexo 3, Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas, se presenta el estudio de estimación de emisiones atmosféricas y los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos con el programa "WRF - CALPUFF".

En la siguiente tabla se presenta el resumen de las emisiones de material de emisiones para la fase de operación.

Tabla 4.7.5.1.1: Resumen de emisiones por fuente -Fase de Operación (t/año).

Fuente	Resultados - Emisiones [t/año]							
	MPS	MP_{10}	MP_{25}	NO_X	SO_2	CO	HC/COV	NH_3
Caminos industriales NO pavimentados	0,55	0,17	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caminos pavimentados (500 > v/día)	0,10	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motor vehículos - Camionetas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motor vehículos - Pesados [16 > t > 32]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motor vehículos - Pesados [7,5 > t > 16]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total [t/año]	**0,65**	**0,19**	**0,02**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Fuente: Tabla 25 de la Adenda.

En el año uno se evalúan ambas fases, dado que la construcción tendrá una duración de 6 meses máximo.

- Emisiones de Ruido: Los niveles de ruido estimados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla: Niveles de Ruido estimados en receptores.

Punto Receptor	Altura [m]	NPS Estimados [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]	
			Diurno	Nocturno
R01	1,5	40	65	50
R02	1,5	40	64	50
R03	1,5	34	58	50
R04	1,5	36	55	50
R05	1,5	37	56	50
R06	1,5	31	55	50

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

Fuente: Tabla 27 del Anexo 4 de la Adenda.

El proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, tanto para horario diurno como nocturno.
Para la fase de operación, no se contempla la generación de vibraciones.

De lo anterior, se descarta un impacto en la salud de la población por las emisiones generadas por el proyecto. Para más información, puede revisar la tabla 6.1 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

En relación a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se indica que, si bien existen grupos humanos en el área de influencia para medio humano, éstos no se verán afectados por las fases del Proyecto. Los antecedentes que 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 y sus literales del Reglamento del SEIA, se encuentran disponibles en la Tabla 6.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”. – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473

	– Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de 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”. – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 8 del presente informe consolidado de evaluación.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 9 del presente informe consolidado de evaluación.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 11 del presente informe consolidado de evaluación.

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “*Planta Fotovoltaica El Almendral 9 MW*” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

Firmado por: Paola La Rocca Mattar
Fecha: 26/04/2023 19:12:49 CLT

Paola La Rocca Mattar
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

CVN/PIM

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159115473