REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región de Ñuble

Califica Ambientalmente el proyecto "Parque Solar Lucero"
Resolución Exenta N° 20221600118
Chillán
08 de Marzo de 2022

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Parque Solar Lucero", presentado por Parque Solar Lucero SPA con fecha 07 de mayo de 2021, su Adenda de fecha 05 de noviembre 2021 y su Adenda Complementaria de 18 de enero de 2022.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto "Parque Solar Lucero".

3°. El Acta de Evaluación N° 12 de la Sesión Nº 3 del Comité Técnico de la Región de Ñuble, de fecha 16 de junio de 2021.

4°. El ICE de la DIA del proyecto "Parque Solar Lucero" del 14 de febrero de 2022.

5°. El Acta N° 03/2022 de fecha 22 de febrero de 2022, de la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble.

6°. La Resolución Exenta Nº 110, del 02 de julio de 2021 de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble que dispuso la realización de un proceso de participación ciudadana, conforme a lo previsto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

7°. Lo dispuesto en la Ley Nº 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. Nº 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ("Reglamento del SEIA"); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el D.F.L. Nº 1/19.653, de 2000, del MINSEGPRES, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado ; la Resolución Nº 7, de 2019, de la Contraloría General de la República que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón; en el Decreto en trámite N° 178 de fecha 12 de julio de 2021, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra Delegadas Presidenciales y Delegados Presidenciales Regionales; en el Reglamento de Sala de la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble, aprobado mediante Resolución Exenta N° 02 de fecha 26 de septiembre de 2018 y modificado a través de la Resolución Exenta N° 129 de fecha 19 de agosto de 2021; y en la Resolución TRA 119046/418/2019 de 17 de diciembre 2019 que designa Directora Regional del SEA Ñuble.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

CONSIDERANDO:

1°. Que, Parque Solar Lucero SPA (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto "Parque Solar Lucero" (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Parque Solar Lucero SpA
Rut	77.155.061-4
Domicilio	Avda. La Dehesa 1201, Torre Norte, oficina 510 norte Lo Barnechea
Nombre del representante legal	José María Grugues Ortuño
Rut representante legal	24.615.214-4
Domicilio del representante legal	Av. La Dehesa 1201, Torre Norte, oficina 510 norte Lo Barnechea
Teléfono representante legal	+56 2 22364345
Correo electrónico Titular o representante legal	jmg@impulsogestion.cl, avonfrey@mankuk.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 14 de febrero de 2022, el Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble, ha recomendado rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Solar Lucero" en concordancia con el artículo 19, inciso tercero de la Ley N°19.300 y el artículo 63 del Decreto Supremo Nº 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y lo presentado en la Tabla 10.1.4 "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"; la Tabla 6.6 "Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural" y el considerando N° 13 "RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL" del Informe Consolidado de Evaluación del proyecto "Parque Solar Lucero", en particular:

- Durante la evaluación del Proyecto no se han entregado los contenidos técnicos y formales del PAS 132, ni proporcionado los antecedentes técnicos suficientes que permitiesen descartar la aplicabilidad de este, **en circunstancias que debió haber presentado los antecedentes requeridos** para la obtención de dicho permiso ambiental, necesario para efectuar excavaciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas.

- **No cumple con los contenidos técnicos y formales del PAS del Art. 160 del D.S. N° 40/2012 MMA,** por cuanto:
  - El proyecto no acredita el cumplimiento de los requisitos técnicos y formales de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160 del Reglamento del SEIA, en consideración a lo informado por el organismo del Estado con competencia ambiental en su pronunciamiento, vale decir, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble.

  - A su vez, **el proyecto no acreditó el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable,** en relación al cumplimiento del D.F.L. N° 458, de 1975, del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones ("LGUC"), indicando que este PAS "corresponderá a la autorización e informes favorables que se establecen respectivamente en los incisos 3° y 4° del artículo 55 de la LGUC asociado al cumplimiento de los contenidos del PAS 160, esto de acuerdo a los fundamentos anteriormente expuestos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

- Durante la evaluación del Proyecto no se han presentado los antecedentes necesarios para descartar la inexistencia de los ECC del literal f) del artículo 11, en particular, no se ha realizado una caracterización mediante pozos de sondeos, siendo que existe la presencia superficial de 1 hallazgo (para lo cual se requiere a su vez, el referido PAS 132, que no fue presentado). Por ende, no se aportan los antecedentes técnicos que permitan evaluar las dimensiones de los sitios arqueológicos identificados dentro del área del proyecto y de esta forma descartar la generación de impacto significativos contemplados en el artículo 11 letra f) de la Ley N°19.300.

- No se subsanó los errores, omisiones e inexactitudes durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto.

3°. Que, sin perjuicio de lo señalado en el Considerando N° 2 precedente, en sesión de fecha 22 de febrero de 2022, la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble acordó calificar favorablemente el proyecto "Parque Solar Lucero", aprobando parcialmente el contenido del ICE de fecha 14 de febrero de 2022, con excepción de lo señalado en la Tabla 10.1.4 "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"; la Tabla 6.6 "Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural" y el Considerando N° 13 "RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL" del Informe Consolidado de Evaluación del proyecto "Parque Solar Lucero".

Durante la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región, el titular del proyecto realiza una presentación en la que establece y compromete la realización de sondajes previos al inicio de las obras; sumar la presencia de un arqueólogo permanente en caso de cualquier otro hallazgo y en caso de haber hallazgos, realizar la tramitación de los Permisos Ambientales correspondientes. El detalle se presenta en la tabla "8*.1. Realización de sondajes previos al inicio de la obra; sumar la presencia de un arqueólogo permanente en caso cualquier otro hallazgo y en caso de haber hallazgos, realizar la tramitación de los PAS respectivos."* de la presente Resolución de Calificación Ambiental.

A lo anterior se agrega que, en caso de identificar hallazgos se deberá paralizar sus operaciones de construcción, debiendo informar tanto al CMN como a la Superintendencia del Medio Ambiente, a objeto de que estas entidades tomen las providencias del caso. Además, el Titular deberá tramitar los permisos sectoriales correspondientes.

Por otro lado y en relación a los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial N° 160, durante la votación realizada en la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble, la Seremi de Vivienda y Urbanismo (S), indicó que "*correspondía hacer una aclaración respecto de nuestras observaciones a la Adenda complementaria y a este expediente que fue revisado por un profesional que ya no está con nosotros y la verdad es que nos toca un poco desestimar la falta de contenidos técnicos, en lo formal sí, pero nuestros alcances no son determinantes para la aprobación de la DIA y* ***nos toca aclararlo, ya que son aspectos específicamente formales que se van a abordar en el permiso sectorial que le corresponde al titular tramitar cuando tenga que obtener los permisos de edificación,*** *entonces entendemos que el SEA muy bien trae a colación en el ICE todo lo que los servicios reportamos pero, de nuestra parte cabe hacer presente que no son aspectos realmente técnicos sino más bien formales que no imposibilitan la continuidad del proyecto*". (énfasis agregado).

Respecto a lo anterior, el Servicio de Evaluación Ambiental, ante ello, indicó en el acta N.º 03/2022 de la Comisión de Evaluación Ambiental que, se aclara que los permisos los otorga la Comisión. La Comisión tiene la Facultad de otorgar los permisos ambientales, asociados a esta calificación. Para ello se tiene presente lo indicado en el Decreto Supremo N° 40 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, en su Artículo 107.- Permisos ambientales sectoriales. "*Todos los permisos de carácter ambiental, que de acuerdo con la*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

legislación vigente deban o puedan emitir los órganos de la Administración del Estado, respecto de proyectos o actividades sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, serán otorgados a través de dicho sistema, de acuerdo a las normas de la Ley y el presente Reglamento." Frente a lo anterior, la Comisión de Evaluación Ambiental, teniendo presente lo indicado sobre la observación respecto al pronunciamiento de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la región de Ñuble, decide otorgar el Permiso Ambiental Sectorial, teniendo presente que el organismo técnico da su conformidad a los contenidos presentados por el titular durante la evaluación ambiental del proyecto.

De lo anterior queda constancia en el acta N° 03/2022 de la SESIÓN ORDINARIA de la COMISIÓN DE EVALUACIÓN de la REGIÓN DE ÑUBLE, de fecha martes 22 de febrero 2022.

En consecuencia, el ICE forma parte integrante de la presente Resolución con excepción de las consideraciones señaladas y conforme a lo establecido en el artículo 60 inciso segundo del reglamento del SEIA, se excluyen de la presente resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

<table>
<tr><td colspan="4">4.1. ANTECEDENTES GENERALES</td></tr>
<tr><td>Objetivo general</td><td colspan="3">El proyecto Parque Solar Lucero tiene por objeto satisfacer la creciente demanda energética, utilizando energías renovables no convencionales (ERNC), aprovechando el potencial solar de la Región de Ñuble. El proyecto contempla la construcción, operación y cierre de un Parque Solar, de potencia nominal igual a 9 MW, con la finalidad de generar energía eléctrica. Esta potencia se alcanzará mediante la instalación de hasta 20.124 paneles solares de hasta 540 Wp cada uno, de esta forma el Proyecto alcanzará una potencia instalada de hasta 10,87 MWp.</td></tr>
<tr><td>Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones</td><td colspan="3">c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.</td></tr>
<tr><td>Vida útil</td><td colspan="3">30 años</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión</td><td colspan="3">La inversión estimada para la realización del Proyecto es de 9.783.000 USD. Este monto incluye la realización de los estudios preliminares, diseño de ingeniería y su construcción.</td></tr>
<tr><td>Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución</td><td colspan="3">Implementación de la instalación de faenas</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">El proyecto no se desarrolla por etapas.</td></tr>
<tr><td></td><td>[X]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto modifica un proyecto o actividad</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">El proyecto no modifica un proyecto o actividad.</td></tr>
<tr><td></td><td>[X]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto modifica otra(s) RCA</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">El proyecto no modifica otra(s) RCAs.</td></tr>
<tr><td></td><td>[X]</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

<table>
<tr><td colspan="2">4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO</td></tr>
<tr><td>División político-administrativa</td><td>El Proyecto se ubicará en la Región de Ñuble, Provincia de Diguillín, Comuna de Yungay. Puntualmente el Proyecto se ubicará en el predio Rol 1114-39, al costado oriente de la Ruta N-59-Q.
La localización específica de las obras y el área del Proyecto se presenta en el Anexo C Información Cartográfica de la Adenda del proyecto, en cual se adjuntan los archivos KMZ y SHP con la ubicación del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Descripción de la localización</td><td>El emplazamiento resulta favorable para la instalación del Proyecto debido a las condiciones de radiación solar, corroboradas mediante simulaciones de producción con datos de radiación de diversas bases de datos verificadas. Además, el Proyecto se encuentra próximo a líneas de distribución eléctrica lo cual facilita la viabilidad técnica y económica del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>El proyecto tendrá una superficie total de 20,93 Ha, en las que se emplazarán las distintas obras que conforman el proyecto. Las obras temporales y permanentes ocuparán una superficie total de 170.655,40 m^2 (17,07 Ha), las cuales se distribuyen según lo indicado en la siguiente tabla:

<u>Instalaciones y Edificaciones Temporales y Permanentes del Proyecto</u>
<table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th rowspan="2">Carácter</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th><th colspan="2">Coordenadas (Datum WGS 84 Huso 18 Sur)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td colspan="5">(1) Instalaciones del Proyecto (Obras Permanentes)</td></tr><tr><td>Paneles Solares</td><td>Permanente</td><td>162.523,8</td><td>766.738</td><td>5.893.822</td></tr><tr><td>Caminos Internos</td><td>Permanente</td><td>4.365,16</td><td>766.712</td><td>5.893.776</td></tr><tr><td>Estacionamiento no cubierto Norte</td><td>Permanente</td><td>46,24</td><td>766.725</td><td>5.893.886</td></tr><tr><td>Estacionamiento no cubierto Sur</td><td>Permanente</td><td>114,62</td><td>766.724</td><td>5.893.733</td></tr><tr><td>Área de Acopio Residuos Asimilables a Domésticos</td><td>Permanente</td><td>6,25</td><td>766.744</td><td>5.893.729</td></tr><tr><td>Área de Acopio Residuos Industriales No Peligrosos</td><td>Permanente</td><td>48,98</td><td>766.743</td><td>5.893.736</td></tr><tr><td>Transformadores</td><td>Permanente</td><td>44,31</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>• Transformador 1</td><td>Permanente</td><td>14,77</td><td>766.738</td><td>5.893.892</td></tr><tr><td>• Transformador 2</td><td>Permanente</td><td>14,77</td><td>766.738</td><td>5.893.702</td></tr><tr><td>• Transformador 3</td><td>Permanente</td><td>14,77</td><td>766.738</td><td>5.893.692</td></tr><tr><td>Fosa Séptica</td><td>Permanente</td><td>1,7</td><td>766.745</td><td>5.893.722</td></tr><tr><td rowspan="4">Cerco Perimetral</td><td rowspan="4">Permanente</td><td rowspan="4">-</td><td>766.498</td><td>5.894.076</td></tr><tr><td>766.937</td><td>5.894.076</td></tr><tr><td>766.937</td><td>5.893.562</td></tr><tr><td>766.512</td><td>5.893.562</td></tr></table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Obra	Carácter	Superficie (m²)	Coordenadas (Datum WGS 84 Huso 18 Sur)	
			Este	Norte
			766.539	5.893.773
			766.538	5.893.915
			766.534	5.893.997
			766.529	5.894.021
Total Obras Permanentes (OP)		**167.195,37**		
(2) Edificaciones permanentes del Proyecto				
Sala de Control	Permanente	14,77	766.738	5.893.711
Bodega	Permanente	29,72	766.738	5.893.734
Instalación Sanitaria	Permanente	14,77	766.738	5.893.722
Área de Acopio Residuos Industriales Peligrosos	Permanente	6,25	766.742	5.893.729
Total Edificaciones Permanentes		**65,51**		
(3) Instalación de Faenas (Obras Temporales)				
Oficina	Temporal	59,44	766.743	5.893.761
Bodega	Temporal	29,72	766.743	5.893.745
Vestuarios y Baños	Temporal	29,72	766.743	5.893.749
Casino	Temporal	29,72	766.743	5.893.753
Zona de Acopio de Materiales y Equipos	Temporal	1.886,29	766.738	5.893.949
Almacén de Residuos	Temporal	61,48	766.743	5.893.733
• Área de Residuos Industriales No Peligrosos	Temporal	48,98	766.743	5.893.736
• Área de Residuos Domésticos	Temporal	6,25	766.744	5.893.729
Zona de Maniobra de Camiones	Temporal	1.209,62	766.738	5.893.910
Zona de Carga de Combustible	Temporal	18	766.720	5.893.729
Grupo Electrógeno	Temporal	2	766.748	5.893.767
Total Obras Temporales (OT)		**3.381,22**		
(4) Edificaciones temporales				
Área de Residuos Industriales Peligrosos	Temporal	6,25	766.742	5.893.729
Garita de Acceso	Temporal	7,05	766.530	5.893.668
Total Edificaciones Temporales		**13,3**		
Total Superficies del Proyecto (1+2+3+4)		**170.655,40**		

Fuente: Tabla AD- 12: Instalaciones y Edificaciones Temporales y Permanentes del Proyecto, de la Adenda.

Coordenadas UTM en Datum WGS84

A continuación, se presentan las coordenadas de ubicación del proyecto.

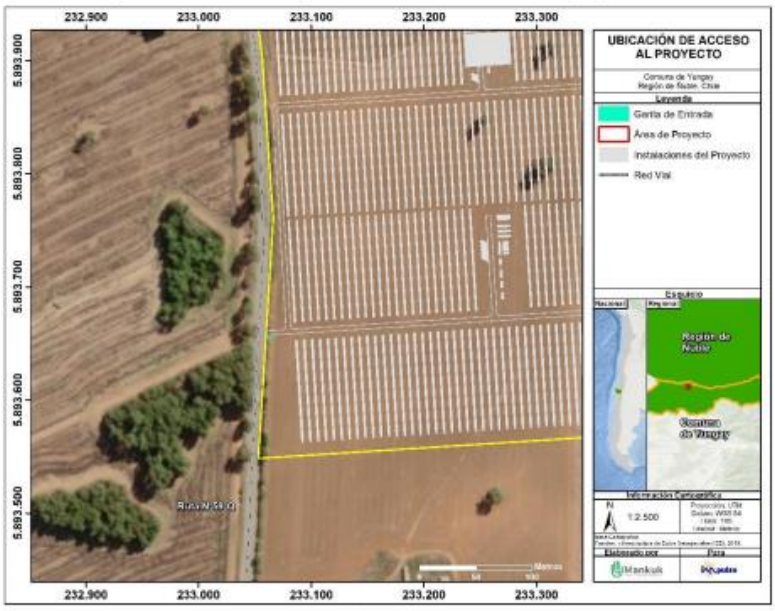
Vértices	Coordenadas	
	Este	Norte
V-01	766.498	5.894.076
V-02	766.937	5.894.076
V-03	766.937	5.893.562
V-04	766.512	5.893.562
V-05	766.539	5.893.773
V-06	766.538	5.893.915
V-07	766.534	5.893.997
V-08	766.529	5.894.0.21

Fuente: Tabla 1-2: Coordenadas Obras del Proyecto, Anexo A Descripción del Proyecto de la Adenda.

Caminos de acceso

El acceso se encuentra por la Ruta N-59-Q, habilitándose un punto de acceso que será usado tanto para la fase de construcción, como durante sus operaciones. La Factibilidad de acceso fue solicitada a la Dirección de Vialidad por medio del expediente N°14869956, esperando obtener la aprobación del Proyecto de acceso antes que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	inicie la fase de construcción. El acceso al Proyecto se plantea desde Chillán, en la Región de Ñuble. A la altura de Chillán Viejo, al sur de Chillán, se toma Avenida O'Higgins en dirección al sur hasta llegar a la intersección con Baquedano, por la cual se debe continuar también en dirección sur. Luego se toma la Ruta N-59-Q en dirección al sureste hasta llegar al punto de acceso al predio, tal como se observa en la siguiente figura: Acceso al Proyecto durante la construcción y operación  *Fuente: Figura 1-3 Acceso al Proyecto durante la construcción y operación, Anexo A de la Adenda.*
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo C Adenda se presentan las Rutas de Transporte en formato KMZ Anexo C de la Adenda se presenta el Layout del proyecto en formato KMZ. Figura 1-4 Obras Temporales del Proyecto de la Adenda. Figura 1-5 Ubicación de Obras Permanentes de la Adenda. Figura 1-6 Ubicación de Caminos Interiores de la Adenda. Tabla 1-3: Superficie Obras del Proyecto de la Adenda. Tabla 1-14 Cantidad de Viajes en Fase de Construcción, acápite t1.4.8 Flujos Vehiculares de la Adenda. Capítulo 4.1. Ubicación del proyecto o actividad del ICE

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Partes y obras	
Instalación de faenas	La instalación de faenas tiene como objetivo apoyar la ejecución de las actividades de construcción del Proyecto. Se considera la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	utilización de instalaciones modulares para todas las dependencias que conforman la instalación de faenas, que permiten un fácil montaje, desarme y transporte. De esta forma, contarán con la posibilidad de reutilización. La instalación de faenas se encontrará dotada de los siguientes elementos: - Oficinas. - Bodegas (x3). - Vestuario y baños. - Casino. - Estacionamientos. - Zona de acopio de materiales y equipos. - Almacén de residuos (industriales no peligrosos, industriales peligrosos y asimilables a domésticos). - Zona de maniobra de camiones. - Zona de carga de combustible. - Garita de entrada. - Grupo Electrógeno. La superficie que abarcará el sector de la instalación de faenas es de 2.654 m² aproximadamente. La ubicación de la instalación de faenas en el contexto de las obras del Proyecto se presenta en el plano "Instalaciones permanentes" del Anexo D PAS 160 de la Adenda Complementaria. La distribución de los distintos elementos que conforman la instalación de faenas se presenta en el plano "Instalaciones temporales" del Anexo D PAS 160 de la Adenda Complementaria.
Oficinas	Esta instalación estará conformada por contenedores metálicos y que contarán con elementos que permitan la correcta ventilación y luminosidad, además de sillas y mesas ergonométricas para facilitar el trabajo. Albergará las actividades de oficina necesarias para el desarrollo de las actividades de construcción. Las oficinas (oficinas privadas y compartidas, sala de reuniones, baños, entre otros) se proyectan en base a módulos tipo contenedor equipadas con muebles (sillas, escritorios, mesas, entre otros), equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopiadora, red computacional, red telefónica, entre otros elementos. Estas instalaciones abarcan una superficie de 59,44 m^2.
Bodegas	Se trata de una instalación constituida por un contenedor metálico adecuado, destinado a satisfacer los requerimientos de la construcción del proyecto (almacenamiento de repuestos, etc.). Esta bodega cuenta con una superficie total de 29,72 m^2. Las dimensiones de la bodega se muestran en el Anexo C Información Cartográfica de la Adenda.
Vestuarios y baños	Descripción: Se contará con la habilitación de dos contenedores para ser utilizados como vestidor y baños. Estas instalaciones darán cumplimiento a los artículos del Párrafo V del D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud. Estas dependencias serán cerradas, en número apropiado a la cantidad de trabajadores promedio y peak contemplados durante la Fase de Construcción, abarcando una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	superficie de 29,72 m^2.
Casino	Se considera dentro de las instalaciones de faenas la habilitación de un casino comedor, el cual será utilizado por los trabajadores para calentar los alimentos preparados que traigan de sus viviendas, abarcará una superficie de 29,72 m^2 y contará con el espacio necesario para que puedan almorzar cómodamente. No se contempla la elaboración ni manipulación de alimentos en este espacio, únicamente se considera el consumo de alimentos ya elaborados.
Estacionamientos	Se contemplan dos zonas de estacionamientos de vehículos menores, dentro de la instalación de faenas y cercana a las oficinas y vestidores y bodegas.
Zona de acopio de materiales y equipos	Se dispondrá de una zona de acopio para los materiales y equipos para almacenar transitoriamente las infraestructuras e instalaciones (paneles fotovoltaicos, seguidores, pilotes, etc.), así como las maquinarias y equipos a utilizar durante la construcción del proyecto. Su superficie será de 1.886,29 m^2.
Almacén de residuos	Se considera la delimitación de un área específica para dejar las bodegas y contenedores de acopio temporal para todos los residuos sólidos a generar durante la construcción del proyecto, siendo estos los siguientes: • Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios: Se contará con un contenedor estanco, cerrado de 400 L para el almacenamiento temporal de estos residuos (más detalles ver en Anexo J PAS 140 de la Adenda), el cual ocupará una superficie aproximada de 6,25 m^2, tal y como se observa en el Plano "Instalaciones temporales" del Anexo C Información Cartográfica de la Adenda. • Residuos Industriales No Peligrosos: Se contará con un área delimitada por cerco perimetral para el acopio de los residuos industriales no peligrosos a granel y apilados directamente uno sobre otros, los residuos serán acopiados en un contenedor plástico con tapa de capacidad máxima de almacenamiento de 660 L (más detalles ver en Anexo J PAS 140 de la Adenda), la cual abarcará una superficie de 48,98 m^2, tal y como se observa en el Plano "Instalaciones temporales" del Anexo C Información Cartográfica de la Adenda. • Residuos Industriales Peligrosos: Se contará con varios contenedores estancos, cerrados de 200 L cada uno en un área delimitada para su disposición, y según clase de peligrosidad (más detalles ver en Anexo J PAS 142 de la Adenda), el cual ocupará una superficie aproximada de 6,25 m^2, tal y como se observa en el Plano "Instalaciones temporales" del Anexo C Información Cartográfica de la Adenda. La zona de acopio de residuos industriales peligrosos contará con las siguientes características constructivas: - Base continua, impermeable y resistente química y estructuralmente a los residuos almacenados; - Contará con una superficie aproximada de 6,25 m^2 durante todas las fases del Proyecto, un cierre perimetral de a lo menos 1,8 m de altura, y puerta con acceso controlado;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	- Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como temperatura y radiación solar; - Se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población; - Tendrá un sistema colector para eventuales derrames. Capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad; - Contará con la señalización acorde a la NCh 2.190 Of 2003, sobre transporte de sustancias peligrosas del Instituto Nacional de Normalización; - La zona de acopio de residuos contará con 1 extintor (para los elementos combustibles clase B se usarán los extintores adecuados).
Zona de carga de combustible	La carga de combustible a maquinarias y equipos se realizará en una zona definida y claramente demarcada, de 3x6 m, con tal de facilitar la carga de este equipo.
Garita de entrada	Descripción: Se contará con un edificio de control donde permanecerá el guardia del proyecto, y se llevará el registro de las personas y camiones que ingresen o salgan de las obras. Superficie: 7,05 m²
Grupo electrógeno	Descripción: La energía eléctrica de la Instalación de Faenas será suministrada por medio de un grupo electrógeno de 10 kVA. Además, se contará con otros grupos electrógenos de 5 kVA (x4), los que se utilizarán para atender las necesidades que requieran ciertas herramientas manuales. Superficie: 2 m²
Accesos y caminos internos	El ingreso a la zona de emplazamiento del Proyecto se realizará por medio de un acceso habilitado por la Ruta N-59-Q. La Factibilidad de acceso fue solicitada a la Dirección de Vialidad por medio del expediente N°14869956, esperando obtener la aprobación del Proyecto de acceso antes que inicie la fase de construcción. Se habilitarán accesos y caminos internos que tendrán una superficie de 4.365,16 m^2 con una carpeta de 654,77 m^3, además se mejorará un camino de paso existente de unos 836 m. Los caminos interiores serán estabilizados con bischofita, con tal de disminuir la generación de dispersión de polvo, tanto durante la construcción del proyecto.
Pantallas acústicas	Los detalles de estas se presentan a continuación: - Alto de pantallas acústicas: 3.6 Metros (las planchas de OSB son de 1.2m x 2.4m). - Largo de módulos dependerá de largo de maquinaria. - La disposición de la barrera debe ser en forma de C, con el fin de cubrir emisiones de ruido laterales cuyas caras deben ser de al menos de 2.4 m de ancho. - Material: Panel de OSB de 15mm. de espesor con lana mineral de 50mm. de espesor con una densidad mínima de 22 Kg/m^3. Estas pantallas serán unidas mediante bisagra para mayor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	movilidad; utilización de una goma elástica, que permita la movilidad de la barrera para ser desplegada según sea la necesidad.
Acciones	
Contratación de mano de obra	Se indica que durante la Fase de Construcción del Proyecto los trabajadores provendrán preferentemente de localidades cercanas. El promedio de trabajadores en obra será de 50 personas, con un peak de 60. El horario de trabajo será en horario diurno. Para el transporte del personal, se contará con buses con capacidad de transporte para 60 personas.
Compra de bienes y contratación de servicios	Esta actividad contempla la compra de bienes, insumos y la contratación de los servicios necesarios para ejecutar el Proyecto. Respecto a la compra de bienes e insumos, el Proyecto requiere importar una serie de piezas y materiales que habitualmente se transportan en embalajes de madera. Por lo anterior, y a fin de evitar riesgos asociados a la introducción de posibles plagas al país, se verificará que cada unidad de embalaje posea la marca exigida, según la Resolución N°133/05, del SAG, en a lo menos dos caras externas visibles de cada unidad de embalaje, que indique el país de origen, el número del productor asignado por la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria y la identificación del tratamiento realizado.
Replanteo y preparación del terreno	Previo a llevar a cabo la construcción de las obras del Proyecto, se realizará un replanteo topográfico, consistente en la operación y medición práctica que tiene por objetivo plasmar o trasladar fielmente al terreno las dimensiones y formas indicadas en los planos. Esta preparación del terreno se realizará de acuerdo con el avance de las actividades de construcción del Proyecto. Posteriormente, se prevé la realización de escarpe y nivelación del terreno. Se considera un movimiento de tierra de 3.201,29 m^3. La mitad del volumen corresponden a la excavación de zanjas para el cableado y el resto a las excavaciones de las cimentaciones de las edificaciones, los postes de vallado y el desbroce del camino. Cabe destacar que este volumen de tierra será redistribuido o reutilizado dentro del predio y no será removido de los límites de éste. Es decir, el 50% de las excavaciones se trata de la apertura y relleno de zanjas con el propio material para la construcción de la red de cableado.
Instalación de faenas	Se contempla la implementación y habilitación de una Instalación de Faenas para centralizar las actividades generales de control de Proyecto, administración, planificación y manejo de materiales, además de toda la infraestructura logística para la gestión de recursos materiales y humanos. Se considera utilizar instalaciones modulares para las dependencias. Estas deben contar con la posibilidad de reutilización, para lo cual los edificios deben ser desarmables, transportables y fáciles de montar y desmontar.
Movimiento de tierra	Para la construcción de las distintas partes y obras del Proyecto se requerirá realizar movimientos de tierra asociados a las actividades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	de preparación de las áreas de la obra del Proyecto, tales como: escarpe, donde se considera una profundidad de 10 cm, hincado de estructuras, nivelación, compactación y habilitación de caminos y ejecución de zanjas. Se considera que los volúmenes de excavación correspondientes a 3.201,29 m^3 sean reutilizados en el predio, estos serán distribuidos en 1.607,79 m^3 para relleno de zanjas y 1.593,50 m^3.
Habilitación de acceso y caminos	Se habilitarán accesos y caminos internos que tendrán una superficie de 4.365,16 m^2 con una carpeta de 654,77 m^3, además se mejorará un camino de paso existente de aproximadamente 836 m. Para la habilitación de caminos se realizará un escarpe de 15 cm para remover el material suelto de la superficie. Este material de escarpe será llevado hacia los costados del mismo camino, lo que funcionará de barrera para que los vehículos respeten el camino asignado y no se generen caminos alternativos. Se considera la nivelación y compactado del camino interno con material procedente de los trabajos de planta, siempre que el material lo permita. Se realizará la implementación de supresor de polvo tipo bischofita durante la fase de construcción del proyecto, esto 1 vez al mes o en caso de que sea necesario, producto del tránsito de vehículos livianos y pesados durante la construcción del parque, y en aquellos sectores donde el estabilizado se haya desgastado más que en el resto de los caminos internos.
Excavación	A continuación, se expresan las cantidades de excavación necesarias para la ejecución del proyecto, cabe decir que la mitad de las excavaciones (50,25%) corresponden a zanjas que son rellenas con el mismo material, el resto de las excavaciones se destinan a la regularización del terreno dentro del mismo predio en una zona definida en el Anexo C Información Cartográfica de la Adenda.
Relleno	La cantidad de material requerido para rellenos o terraplenes se puede consultar gráficamente en el cuadro anterior, lo que supone utilizar 1.607,79 m^3 de rellenos en zanjas con material proveniente de la misma excavación y a 654,77 m^3 de relleno en terraplén para la ejecución de la carpeta del camino de servicio.
Habilitación de cercado perimetral	Para el cerco perimetral, se considera un cerramiento metálico de 2,08 metros de altura libre con postes de acero galvanizado 3 metros y que contará en su parte alta con brazo púa en 45° para la instalación de alambres de púas en 3 niveles. Estos postes estarán hincados sobre fundaciones de hormigón, del orden de 50 cm de profundidad, sobre estos se instalará una malla rígida tipo ACMAFOR, con 5 clips de fijación por poste. En los planos del Anexo D PAS 160 de la Adenda Complementaria se presenta la distribución de los cercos perimetrales, de los caminos interiores y de los portones de acceso, con su puerta peatonal.
Hincado de estructuras y	Para comenzar el montaje de los Paneles, se hincarán los perfiles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

montaje de módulos fotovoltaicos	mediante una máquina hincadora, la cual los introduce directamente al suelo hasta una profundidad entre 1,5 m a 2 m o cuando se produzca el rechazo. En aquellos casos en que por las dificultades que presente el terreno sea imposible hincar por su dureza, se realizará un trabajo de pre-drilling en el punto de hincado del suelo, para posteriormente hincar el perfil. Una vez que se terminen de montar las estructuras de soporte, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos manualmente. A la vez que se montan los paneles, se conectarán entre sí hasta el final de cada fila.
Instalación del sistema de cableado	El sistema de cableado en el Parque Solar será soterrado, diferenciándose el cableado de baja tensión y media tensión, de acuerdo con lo que se indica a continuación. a) Cableado de Baja Tensión: Corresponde al cableado que conecta las líneas de Paneles con los Inversores dispuestos en el Parque Solar. Se dispondrán en zanjas de baja tensión de aproximadamente 1 m de profundidad por 0,6 m de ancho. La tensión de los cables será de hasta 400 V en CC. b) Cableado de Media Tensión: Corresponde al cableado que conectará los Inversores con el Transformador. Se dispondrán en zanjas de media tensión de aproximadamente 1,5 m de profundidad por 0,6 m de ancho. La tensión de operación de los cables será de 23 kV en CA. En las zanjas se dispondrá una capa de arena de la propia excavación de 10 cm de espesor sobre la que se colocará los cables dentro de un tubo. Por encima del tubo irá otra capa de arena de la propia excavación de 10 cm de espesor. Finalmente, por encima de la arena se colocará el material proveniente de la excavación y una cinta de señalización que advierta la existencia del cableado. En el caso de cruce de caminos se dispondrá una protección de concreto bajo el camino.
Instalación de Inversores, Transformadores, Sala de Control y Línea de Media Tensión	Los inversores serán distribuidos uniformemente en el área del parque solar, cuya finalidad es recibir y convertir la corriente eléctrica continúa producida por los Paneles Solares en corriente eléctrica alterna, la que a su vez será transmitida por el cableado de media tensión hacia el transformador. El transformador se encargará de elevar la tensión desde los 400 V hasta los 23.000 V de forma que se puede realizar la inyección a la red de la compañía distribuidora. Una vez elevada, será enviada a través de una línea de media tensión de 826 m de longitud, siendo subterránea, la cual se conectará desde los transformadores del proyecto hasta el Poste N° FAF3952, ubicado al costado oriente de la Ruta N-59-Q, propiedad de la empresa Frontel – Grupo Saesa.
Prueba de funcionamiento	Una vez finalizadas todas las obras y acciones, se realizarán pruebas de funcionamiento de las instalaciones del proyecto, para la realización de estas pruebas de funcionamiento se considera un plazo de 7 días. Entre las pruebas a realizar se encuentran: - Medición de rigidez dieléctrica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	- Comprobación de la red de tierras - Pruebas de conexión del reconectador. - Pruebas de protección de sobre corriente de fase - Pruebas de protección sobre corriente residual - Pruebas de protección sobre y sub-tensión - Pruebas de protección sobre y sub-frecuencia - Pruebas relé salto vector Ajustes del reconectador
Desarme y retiro de instalaciones temporales	Una vez finalizada la construcción del Parque Solar se procederá al desarme y retiro de las instalaciones temporales del Proyecto de forma secuencial de acuerdo con el avance constructivo.
Plan de Verificación y Control de Barreras Acústicas	En el Anexo B de esta Adenda Complementaria se presenta el Plan de Verificación y Control de Barreras Acústicas.
Monitoreo arqueológico permanente	Se realizará el monitoreo arqueológico permanente, donde se incluye la realización de charlas de inducción por el arqueólogo o licenciado en arqueología, 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. Este será realizado según lo que se indica en la Ley N° de Monumentos Nacionales y la Guía de Procedimiento Arqueológico del Consejo de Monumentos Nacionales del año 2020.
Monitoreo paleontológico	Se implementará un monitoreo paleontológico con frecuencia semanal incluirá charlas de inducción a los trabajadores.
Delimitación subsuperficial del área de protección del sitio HA_MOL1.	Se realizará la delimitación subsuperficial una vez obtenida la RCA y antes del inicio de la fase de construcción del proyecto. Esto será informado oportunamente al Consejo de Monumentos Nacionales.
Implementación de un cercado en el sitio arqueológico	Se deberá implementar el cercado perimetral de los sitios, dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo con la dispersión superficial y subsuperficial de material arqueológico o del límite de las estructuras, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. Esta actividad deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al CMN a través de un informe. Estos cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. Los cercos son provisionales y por lo tanto deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, actividad que también deberá ser informada al CMN.
Recursos naturales renovables	a) Suelo: Las cantidades de material suelo a remover corresponden a 2.546,52 m^3, los cuales se reutilizarán en un 100% dentro del predio, donde el 63,14% (1.607,79 m^3) se reutilizarán en la propia zanja y el remanente se reutilizará para nivelar la zona demarcada en el Anexo C Información Cartográfica de la Adenda. b) Agua: Las cantidades de agua potable para la fase de construcción se estima en 1.188 m^3. Las cantidades de agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	industrial a utilizar se estima en 20 m^3 los que serán utilizados para la mezcla y aplicación del supresor de polvo. c) Vegetación: La cantidad de vegetación a escarpar para la construcción de caminos internos corresponde a 689,80 m^3. El destino de este material escarpado será el mismo predio, considerando que el 100% de las excavaciones se reutilizará en el predio
Emisiones y efluentes	**Emisiones a la atmósfera** <u>Emisiones de Material Particulado y de Gases de Combustión</u> Para la fase de operación no se considera una emisión de contaminantes atmosféricos considerable, por cuanto solamente se considera el uso de camionetas del personal de mantención, y camiones con materiales de mantención, que concurrirá a las dependencias del proyecto. A continuación, se presentan las emisiones atmosféricas de la fase de operación, de acuerdo con los resultados presentados en el Anexo D Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda: <u>Emisiones de $MP_{2,5}$</u> Origen: Escarpe terreno, excavación, compactación, nivelación, transferencia de material, resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados, combustión interna de maquinaria, vehículos y grupos electrógenos. Tasa de emisión: 0,0142 [ton/mes]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: 6 [meses]. Sistema de control: • Aplicación de bischofita en caminos no pavimentados internos y externos; • Uso de cubierta y carga adecuada de los vehículos de transporte de materiales. Los camiones con carga de material de las excavaciones sólo circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga. <u>Emisiones de MP_{10}</u> Origen: Escarpe terreno, excavación, compactación, nivelación, transferencia de material, resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados, combustión interna de maquinaria, vehículos y grupos electrógenos. Tasa de emisión: 0,0248 [ton/mes]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: 6 [meses]. Sistema de control: • Aplicación de bischofita en caminos no pavimentados internos y externos; • Uso de cubierta y carga adecuada de los vehículos de transporte de materiales. Los camiones con carga de material de las excavaciones sólo circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Emisiones de MPS Origen: Escarpe terreno, excavación, compactación, nivelación, transferencia de material, resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados, combustión interna de maquinaria, vehículos y grupos electrógenos. Tasa de emisión: 0,0588 [ton/mes]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: 6 [meses]. Sistema de control: Aplicación de bischofita en caminos internos y externos; Uso de cubierta y carga adecuada de los vehículos de transporte de materiales. Los camiones con carga de material de las excavaciones sólo circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga. Emisiones de CO Origen: Combustión interna de maquinaria, vehículos y grupos electrógenos. Tasa de emisión: 0,0829 [ton/mes]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: 5 [meses]. Sistema de control: En relación a la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N° 55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día Emisiones de COV Origen: Combustión interna de maquinaria, vehículos y grupos electrógenos. Tasa de emisión: 0,0123 [ton/mes]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: 5 [meses]. Sistema de control: En relación a la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N° 55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día Emisiones de NH_3 Origen: Combustión interna de maquinaria y vehículos. Tasa de emisión: 0,00005 [ton/mes]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: 5 [meses]. Sistema de control: En relación a la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N° 55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día. Emisiones de NOx Origen: Combustión interna de maquinaria, vehículos y grupos electrógenos Tasa de emisión: 0,1215 [ton/mes]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: 5 [meses]. Sistema de control: En relación a la flota de camiones, se exigirá a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N° 55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día. Emisiones de SOx Origen: Combustión interna de maquinaria, vehículos y grupos electrógenos Tasa de emisión: 0,0019 [ton/mes]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: 5 [meses]. Sistema de control: En relación a la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N° 55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día. Como medidas de abatimiento de las emisiones atmosféricas, se contempla la implementación de las siguientes medidas: • Implementación de supresor de polvo tipo bischofita, esto 1 vez al mes o en caso de que sea necesario, producto del tránsito de vehículos livianos y pesados durante la construcción del parque, y en aquellos sectores donde el estabilizado se haya desgastado más que en el resto de los caminos internos. • Uso de cubierta y carga adecuada de los vehículos de transporte de materiales. Los camiones con carga de material de las excavaciones sólo circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga; • En relación con la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N°55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día. Emisiones Líquidas: Líquidos domiciliarios Se generarán aguas servidas, producto del uso de los baños y duchas en los frentes de trabajo. Se estima una generación aproximadamente 9.000 l/día de aguas servidas, correspondientes a una dotación máxima de 60 trabajadores como peak, considerando una dotación de agua potable de 150 l/hab./día. Las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos en los frentes de trabajo y las instalaciones de faena serán retiradas periódicamente por una empresa especializada la cual estará debidamente autorizada para estas labores por la Autoridad Sanitaria. Ruido En el Anexo H Ruido de la Adenda se presenta la metodología, consideraciones y resultados de la modelación de las presiones sonoras donde por medio de modelaciones se verifica el cumplimiento de los límites máximos del D.S. N°38/2011, para los receptores más cercanos, según los escenarios modelados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Anexo H Ruido de la Adenda, se presentan valores que están por sobre lo máximo permitido para algunos escenarios, por lo cual se aplicaran medidas de control en los receptores A1, A2, A3, A4, A5 y A6 para algunos escenarios la fase de construcción.
A raíz de lo anterior, se debe implementar un conjunto de pantallas acústicas móviles, para cada maquinaria que se encuentre en un punto cercano al receptor. Existen momentos durante la fase de construcción donde maquinaria estará de manera perpendicular al receptor sensible, y es donde se deben aplicar medidas de mitigación para cada tipo de máquina que en ese momento este operando.
Los niveles modelados fueron comparados con los máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente para cada zona correspondiente en los receptores (zona rural) en horario diurno para la fase constructiva y de operación en horario diurno. Los resultados obtenidos en cada escenario fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno para la fase de construcción las cuales dan cumplimiento en comparación a los máximos permisibles en el punto sensible.

<u>Vibraciones</u>
Origen:
Instalación de Faenas y Vallado, Movimiento de Tierras, Implementación de Caminos, Instalación de Seguidores y Paneles, Cimentaciones, Instalación Transformadores.
Tasa de emisión:

Tabla de proyección y evaluación Vibratoria con criterio de molestia				
Receptor	Distancia a Maquinaria Crítica [m]	Lv proyectado [dBV]	Lv máximo permitido [dBV]	Evaluación
A1	575	37,7	72	Cumple
A2	630	36,5	72	Cumple
A3	725	34,6	72	Cumple
A4	760	34	72	Cumple

Tabla de proyección y evaluación Vibratoria con criterio de daño estructural				
Receptor	Distancia a Maquinaria Crítica [m]	PPV proyectado [mm/s]	PPV máximo permitido [mm/s]	Evaluación
A1	575	0,00081	5,08	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	<table><tr><td>A2</td><td>630</td><td>0,00071</td><td>5,08</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>A3</td><td>725</td><td>0,00057</td><td>5,08</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>A4</td><td>760</td><td>0,00054</td><td>5,08</td><td>Cumple</td></tr></table> Los resultados obtenidos fueron comparados con los niveles máximos permisibles según norma internacional FTA- Transit Noise and Vibration impact assessment Manual, Report N°0123 para cada receptor evaluado. Los que cumplen en horarios diurno para fases de construcción y cierre en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de vibración. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: - Instalación de Faenas y Vallado, Movimiento de Tierras, Implementación de Caminos (A): Duración 2,5 [meses]. - Movimiento de Tierras, Implementación de Caminos, Instalación de Seguidores y Paneles, Cimentaciones, Instalación Transformadores (B): Duración 2 [meses]. Sistema de control: No se contemplan medidas de control durante la fase de construcción. <u>Otras emisiones</u> El proyecto no presenta otras emisiones en las obras, partes y acciones.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	**<u>Residuos no peligrosos</u>** <u>Residuos industriales no peligrosos</u> Durante las obras de construcción, se generarán residuos sólidos como restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos y hormigón sobrante, así como paneles que pudiesen llegar defectuosos a las faenas, entre otros. Estos serán almacenados de forma temporal en un sector debidamente señalizado, desde donde serán retirados y dispuestos en un sitio autorizado. Se estima que en total se producirán 107,5 kg/mes de residuos sólidos inertes industriales <u>Residuos Asimilables a Domésticos</u> Se generarán residuos sólidos domésticos, que estarán principalmente constituidos por materia orgánica, papeles, cartones, entre otros. Considerando un factor de generación de 1 kg/persona/día, se estima que se generarán como máximo, alrededor de 60 kg/día de residuos domésticos, correspondientes a una dotación máxima de 60 trabajadores. Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores adaptados para ello, para posteriormente ser trasladados por el Servicio de Recolección Municipal desde la faena hasta el sitio de disposición final autorizado. En caso de que no sea posible contar con el Servicio de Recolección Municipal, se contratará un servicio privado autorizado para su retiro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	<u>Residuos peligrosos</u> <u>Residuos industriales peligrosos</u> Se generarán residuos industriales peligrosos tales como equipos de protección personal contaminados con aceites; guaipes y paños con aceites; grasa usada; envases de lubricantes; arena contaminada con lubricante en caso de derrame; tarros de pintura; entre otros. Estos residuos serán almacenados en tambores metálicos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03, dentro de la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, manejándose éstos de acuerdo con lo que indica el D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud. El retiro de los residuos peligrosos a un sitio de disposición final lo realizará una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, al menos cada seis meses. Se estima que mensualmente se generarán 20 kg. En el Anexo K PAS 142 de la Adenda se presentan los antecedentes del permiso ambiental sectorial asociado al acopio temporal de residuos peligrosos <u>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</u> Se estima un requerimiento 1.500 litros mensuales de combustible, los que serán suministrados directamente a las maquinarias desde un camión de suministro debidamente autorizado para este efecto. Adicionalmente serán necesarios insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros, cuyo almacenamiento será conforme a lo indicado en el D.S. N°43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Según su volumen, como mínimo se contará con gabinetes de almacenamiento, con medidas antisísmicas y antiderrames
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	4.6 Fase de construcción, del ICE.
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN	
Partes y obras	
Cercado perimetral.	Se considera el cercado perimetral del Proyecto utilizando un cerco con postes de acero galvanizado de 2,6 m de alto, y que contará en su punta con un brazo púa en 45° para la instalación de alambres de púas en 3 niveles. Sobre estos postes se instalará una malla rígida tipo ACMAFOR de 2,08 m de alto, la que será fijada con 5 clips a los postes.
Paneles fotovoltaicos.	Los paneles solares serán los elementos base del proceso de transformación y generación de energía eléctrica. Los paneles se agrupan uno al lado del otro mediante circuitos eléctricos, conformándose así un módulo fotovoltaico. Estos paneles tendrán una superficie de 16,25 hectáreas incluyendo los caminos internos entre los paneles. Cuenta con un tipo de celda monocristalino y una potencia por panel de 540 Wp, lo que genera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	una potencia de 42,12 kWp considerando que por seguidores se consideran 78 paneles con una totalidad de 20.124 paneles. La vida útil de los paneles tiene una garantía de degradación lineal de 25 años, posteriormente siguen útiles con mayor degradación, por lo que se estima una vida útil en 30 años.
Sistema de Seguimiento.	El Sistema de Seguimiento del Proyecto está conformado por 258 líneas de seguidores, para asegurar la sujeción de los paneles fotovoltaicos, con el objetivo de mantenerlos siempre inclinados hacia el sol, de forma de capturar en cada instante del día el máximo potencial de la energía solar. Ubicación: Se encuentran distribuidos dentro del área del proyecto, bajo los paneles solares
Inversores	Descripción: En el Parque Solar se dispondrán de 43 inversores tipo String asociados a 468 paneles cada uno aproximadamente, los que recibirán la energía proveniente de las líneas de paneles solares y la enviarán a los transformadores del parque. Cada inversor tiene una potencia máxima de 250 kW, que en conjunto suman una potencia nominal de 9 MW. Ubicación: Se encuentran ubicados al final de cada línea de seguidores.
Transformadores	Los transformadores se encargan de elevar la tensión de la corriente eléctrica que le envían los inversores para poder ser evacuada a la red propiedad de la compañía distribuidora. Se considera el uso de 3 transformadores de potencia máxima a 30 °C de 3.500 kVA, que irán instalados sobre un radier de concreto elevado 30 cm sobre el terreno.
Sala de control.	Descripción: La Sala de Control será el lugar de control remoto del sistema. Su objetivo es agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de todo el Parque. Superficie: 14,77 m^2
Área de acopio de residuos asimilables a domésticos.	Se destinará un área de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos con una superficie de 6,25 m^2. Esta instalación tiene por finalidad acopiar temporalmente los residuos asimilables a domésticos asociados a la operación del Proyecto, por medio de contenedores de 400 L. Los residuos serán previamente separados, de modo de evitar la contaminación de los contenedores, estos residuos serán dispuestos en bolsas de basura. La descripción de esta área se presenta con mayor detalle en el Anexo J PAS 140 de la Adenda.
Área de acopio de residuos industriales no peligrosos.	Se contará con un área delimitada por cerco perimetral para el acopio de los residuos industriales no peligrosos a granel y apilados directamente uno sobre otros, los residuos serán acopiados en un contenedor plástico con tapa de capacidad máxima de almacenamiento de 660 L (más detalles ver en Anexo J PAS 140 de la Adenda). Superficie: 48,98 m^2
Área de acopio de residuos industriales peligrosos	Se destinará un área de almacenamiento de residuos industriales peligrosos la que tendrá una superficie de 6,25 m^2. Esta instalación tiene por finalidad acopiar temporalmente los residuos industriales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	peligrosos asociados a la operación del Proyecto, por medio de contenedores estancos de 200 L. Los residuos generados durante la fase de operación corresponderán a elementos contaminados con hidrocarburos, como elementos de protección personal, paños o guaipes.
Estacionamientos.	Para facilitar las actividades de mantención del parque, se habilitarán dos zonas de estacionamiento de vehículos menores dentro del área de operaciones de cada etapa, estos no estarán cubiertos. La zona norte contará con dos plazas con una superficie de 46,24 m^2 y la zona sur contará con cinco plazas, abarcando una superficie de 114,62 m^2, como se aprecia en los planos actualizados del Anexo C de la Adenda.
Sistema de cableado y fibra óptica.	Descripción: El sistema de cableado eléctrico de corriente continua discurre bajo los paneles fotovoltaicos hasta los inversores, utilizando sus propios cables (cadena o string de módulos). Una vez llegan al final del inversor, bajan a tierra y por una zanja discurren hasta el inversor, donde se transforma a corriente alterna. El cableado de fibra óptica conectará los sistemas de monitorización, comunicaciones y vigilancia con la caseta de control utilizando la misma zanja del cableado eléctrico y poseerá un sistema redundante. Ubicación: Se encuentra paralelo a las líneas de seguidores y caminos internos del parque solar.
Línea soterrada y punto de conexión.	Descripción: El último tramo de conexión del parque con la red eléctrica nacional será a través de una línea soterrada hasta la red eléctrica local que conecta directamente con el alimentador Cholguán-Yungay propiedad de la compañía Frontel – Grupo Saesa, cuya función será distribuir la energía eléctrica generada al punto de conexión y para su autoconsumo para la Fase de Operación, ubicado en la Ruta N-59-Q contiguo al proyecto. El punto de conexión será al Poste N°FAF3952. Ubicación: Se encuentra paralelo a caminos internos del parque solar. La tensión nominal de la línea eléctrica será de hasta 23 kV, la canalización subterránea tendrá un largo de 0,21 km, una profundidad de 1,5 m y un ancho de 0,08 m. El cableado de media tensión estará dentro de un tubo, sobre el cual se dispondrá una capa de arena de la propia excavación de 10 cm de espesor. En el Anexo C Información Cartográfica de la Adenda se la ubicación del punto de conexión.
Bodega.	Descripción: Se dispondrá de una bodega para el almacenamiento de insumos y materiales necesarios para las tareas de mantención. Superficie: 29,72 m^2
Instalación sanitaria y Fosa séptica.	Descripción: En la fase de operación se proyecta la construcción de un baño para los operarios que realicen las actividades de mantenimiento, los cuales serán abastecidos por medio de un estanque de agua en altura y estarán conectados a un sistema de tratamientos de aguas servidas consistente en fosa séptica con drenes de infiltración, y acorde al número de trabajadores y la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	ocupación de servicios sanitarios para esta fase.
Acciones	
Contratación de mano de obra	Durante la operación del Proyecto no se necesitará de personal permanente, ya que se contratará una empresa de operación y mantenimiento (O & M), especialista en el manejo de plantas fotovoltaicas, la cual se encargará de revisar el funcionamiento de la planta de forma inalámbrica, junto a la contratación de una empresa de seguridad. Para los trabajos de mantención, se estima una generación de 5 puestos de trabajo, con un peak de 10, donde los operarios deberán concurrir una vez por trimestre a las dependencias del Proyecto para realizar la mantención de los paneles (limpieza, ajustes, reparaciones o reemplazo), de manera de garantizar su óptima productividad energética. Los trabajos tendrán una duración máxima de 10 días.
Manejo de Paneles Solares	En el Anexo A de la Adenda Complementaria se presenta el Procedimiento de Manejo de Paneles Solares, donde se describe el procedimiento de trabajo para el retiro y/o sustitución de un panel en una de las líneas de seguidores. Los paneles en desuso o dañados serán enviados a una empresa autorizada para su reciclaje, mientras que no se contempla el cambio de aceite del transformador, pero ante la eventualidad que se deba realizar esta acción, este será retirado por una empresa autorizada y se realizarán las acciones que la normativa indique. Los paneles dañados como los paneles en desuso serán tratados como residuos electrónicos, esto se respalda con el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación es el tratado multilateral de medio ambiente que se ocupa más exhaustivamente de los residuos peligrosos y otros desechos, convenio en que ni los paneles en desuso ni sus componentes se identifican como peligrosos en ninguno de los anexos que lo integran.
Generación de energía y transmisión de electricidad	La operación del Proyecto consiste en la generación de 21,2 GWh anuales. El Parque utiliza el efecto fotovoltaico de la incidencia de fotones sobre las celdas, fenómeno físico que transforma la energía luminosa en energía eléctrica. Su funcionamiento puede resumirse en los siguientes pasos: • La energía de radiación proveniente del sol incide sobre las celdas fotovoltaicas. • La energía de la radiación solar es absorbida por los electrones de las capas más externas de los átomos que forman la celda fotovoltaica, creando una corriente eléctrica continua. • La tensión eléctrica que puede producir una celda individual es de poca utilidad, razón por la cual se conectan en serie un número determinado de células, formando un panel fotovoltaico. • La corriente continua generada se transforma en alterna mediante un elemento llamado inversor (MVPS). La transmisión de la energía del Parque será a través de una línea

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	de evacuación de media tensión de 23 kV, para llegar al alimentador Cholguán-Yungay de 23 kV propiedad de la compañía Frontel – Grupo Saesa. Los inversores serán distribuidos uniformemente en el área del parque solar, cuya finalidad es la de transformar la corriente continua producida por los paneles solares en corriente alterna y conducirla hasta los transformadores. En los transformadores se producirá una elevación de tensión de 400 V a 23 kV para poder ser evacuada mediante una línea de media tensión de 826 m, que irá en forma soterrada hasta el Poste N°FAF3952, ubicado al costado derecho de la Ruta N-59-Q, propiedad de la empresa Frontel – Grupo Saesa.
Control remoto de las instalaciones	El parque solar operará de forma automatizada, y se monitorizará de forma remota. No se considera ningún operario físicamente ubicado el proyecto, y se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día, por lo que no habrá personal de vigilancia nocturno. Los equipos estarán disponibles las 24 horas diarias, sin embargo, su funcionamiento se activa con los rayos solares, por eso se tienen horarios diferidos según las estaciones del año y pueden variar entre 9 y 14 horas al día.
Mantenimiento y reparaciones	**Mantenimiento Preventivo** Mantenimiento de módulos fotovoltaicos: Esta actividad adquiere importancia para el adecuado funcionamiento del Parque y optimización de su capacidad de generación. La periodicidad de la limpieza de paneles depende de la acumulación de polvo en ellos. Por ello y considerando las características del área del Proyecto, se ha estimado la realización de aproximadamente 2 limpiezas de los módulos fotovoltaicos al año, una cada trimestre Las operaciones de limpieza se realizarán con agua y elementos mecánicos auxiliares, de tal forma de minimizar el consumo de agua. Dado que se aplica tan solo 0,5 litros de agua de forma homogénea en la superficie de 2 m^2 de cada Panel, el que se encontrará a altas temperaturas (por la exposición directa al sol), gran parte del agua utilizada para el lavado se evaporará. Una pequeña fracción del agua podrá gotear sobre el terreno, donde se absorberá en la primera capa de suelo para luego evaporarse. Mantenimiento de inversores: De manera anual concurrirán técnicos a las inmediaciones del proyecto con el fin de inspeccionar el estado de los inversores, verificando su buen estado y efectuando las reparaciones que sean necesarias. Estos equipos también se pueden monitorizar de forma remota y analizar su funcionamiento. Mantenimiento Instalaciones en General: Se realizarán inspecciones periódicas (cada semestre) para verificar el correcto estado de las canalizaciones soterradas, caminos, cercado perimetral, así como de las instalaciones en general del Parque (sala de control, instalaciones sanitarias, u otras). En caso de detectarse fallas éstas serán reparadas, procurando en todo momento obtener el máximo rendimiento del Parque.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Mantenimiento correctivo: El mantenimiento correctivo se refiere a las reparaciones que se realizarán al sistema en el caso de producirse fallas o detectarse anomalías durante las inspecciones periódicas, tanto físicas como remotas, que puedan producir malfuncionamiento en el corto o mediano plazo. Reparación ante fallas: Dado que se aplicarán programas de inspección y de mantenimiento preventivo, la probabilidad de falla en este tipo de sistemas es muy baja. No obstante, en caso de que ocurriesen fallas se encargará su reparación a personal especializado para la ejecución de reparaciones.
Limpieza y poda interior y exterior programada	Se deberá efectuar un programa de limpieza y poda anual de las instalaciones, poniendo especial énfasis en los periodos de mayor crecimiento de maleza, el desmalezado será sólo será realizada en el área dentro del cortafuego y camino de acceso al área del proyecto. Además, se deberá efectuar la limpieza general de cualquier elemento de características combustibles. Estas actividades deberán desarrollarse tanto al interior de las instalaciones del Parque Solar como en el perímetro exterior, focalizando la limpieza y poda en los cortafuegos existentes o por construir. La periodicidad de limpieza de vegetación será cada 6 meses, estos residuos serán dispuestos en un sitio autorizado. Las zonas donde se limpiará la vegetación se muestran en la observación anterior.
Mantenciones y monitoreo periódico de las instalaciones	Se deberá vigilar de forma periódica las estructuras y equipos eléctricos susceptibles de eventos de esta naturaleza. Debido a que el Parque será operado de forma remota, se implementarán sistemas de monitoreo visual, permitiendo el seguimiento constante de las actividades llevadas a cabo en las instalaciones, así como en el perímetro exterior al Parque, favoreciendo así la necesidad de realizar las mantenciones preventivas y correctivas necesarias para la correcta operación del Parque Solar.
Productos generados	El Proyecto considera la generación de energía eléctrica a través de la construcción y operación de un parque fotovoltaico, específicamente hasta 9 MW de potencia nominal, con una potencia bruta de 10,87 MW, generando anualmente una energía eléctrica promedio de 21,2 GWh. La energía eléctrica generada se inyectará a la red de distribución existente a través del alimentador Cholguán-Yungay, propiedad de la Compañía Frontel – Grupo Saesa.
Recursos naturales renovables	El Proyecto sólo realizará la explotación de la energía solar (radiación solar), mediante el uso de paneles fotovoltaicos, por lo que no considera extraer, explotar o utilizar recursos naturales en obras, partes o acciones.
Emisiones y efluentes	**Emisiones a la atmósfera** Para la fase de operación no se considera una emisión de contaminantes atmosféricos considerable, por cuanto solamente se considera el uso de camionetas del personal de mantención, y camiones con materiales de mantención, que concurrirá a las dependencias del proyecto. A continuación, se presentan las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	emisiones atmosféricas de la fase de operación, de acuerdo con los resultados presentados en el Anexo D Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda: Emisiones de $MP_{2,5}$ Origen: Resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados, combustión interna de camiones y camionetas. Tasa de emisión: 0,000568 [ton/día de mantención]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: Las mantenciones se realizarán con una frecuencia semanal, semestral y anual dependiendo del tipo de mantención (preventiva/correctiva, desbroce/limpieza de paneles, y termografía), las que tendrán una duración de un día, dos semanas y 3 días, respectivamente. Emisiones de MP_{10} Origen: Resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados, combustión interna de camiones y camionetas. Tasa de emisión: 0,00353 [ton/día de mantención]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: Las mantenciones se realizarán con una frecuencia semanal, semestral y anual dependiendo del tipo de mantención (preventiva/correctiva, desbroce/limpieza de paneles, y termografía), las que tendrán una duración de un día, dos semanas y 3 días, respectivamente. Emisiones de MPS Origen: Resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados, combustión interna de camiones y camionetas. Tasa de emisión: 0,014068 [ton/día de mantención]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: Las mantenciones se realizarán con una frecuencia semanal, semestral y anual dependiendo del tipo de mantención (preventiva/correctiva, desbroce/limpieza de paneles, y termografía), las que tendrán una duración de un día, dos semanas y 3 días, respectivamente. Emisiones de CO Origen: Combustión interna de camiones y camionetas. Tasa de emisión: 0,000378 [ton/día de mantención]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: Las mantenciones se realizarán con una frecuencia semanal, semestral y anual dependiendo del tipo de mantención (preventiva/correctiva, desbroce/limpieza de paneles, y termografía), las que tendrán una duración de un día, dos semanas y 3 días, respectivamente. Sistema de control: En relación a la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N°55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día. Emisiones de COV Origen: Combustión interna de camiones y camionetas. Tasa de emisión: 0,000073 [ton/día de mantención] Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: Las mantenciones se realizarán con una frecuencia semanal, semestral y anual dependiendo del tipo de mantención (preventiva/correctiva, desbroce/limpieza de paneles, y termografía), las que tendrán una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	duración de un día, dos semanas y 3 días, respectivamente. Sistema de control: En relación a la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N°55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día. Emisiones de NH_3 Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: Las mantenciones se realizarán con una frecuencia semanal, semestral y anual dependiendo del tipo de mantención (preventiva/correctiva, desbroce/limpieza de paneles, y termografía), las que tendrán una duración de un día, dos semanas y 3 días, respectivamente. Sistema de control: En relación a la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N°55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día. Emisiones de NOx Origen: Combustión interna de camiones y camionetas. Tasa de emisión: 0,001628 [ton/día de mantención]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: Las mantenciones se realizarán con una frecuencia semanal, semestral y anual dependiendo del tipo de mantención (preventiva/correctiva, desbroce/limpieza de paneles, y termografía), las que tendrán una duración de un día, dos semanas y 3 días, respectivamente. Sistema de control: En relación con la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N°55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día. Emisiones de SO_2 Origen: Combustión interna de camiones y camionetas. Tasa de emisión: 0,000003 [ton/día de mantención]. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: Las mantenciones se realizarán con una frecuencia semanal, semestral y anual dependiendo del tipo de mantención (preventiva/correctiva, desbroce/limpieza de paneles, y termografía), las que tendrán una duración de un día, dos semanas y 3 días, respectivamente. Sistema de control: En relación con la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N° 55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día. **Emisiones Líquidas o efluentes:** Líquidos domiciliarios Se dispondrá de baños con fosa séptica en las instalaciones del proyecto, estimándose una generación diaria de 1.500 l/día de aguas servidas, considerando una dotación de 150 litros por trabajador para la fase de operación (peak de 10 trabajadores). Las aguas tratadas por la fosa séptica serán infiltradas en el terreno por medio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

de drenes de infiltración. El detalle de este sistema de tratamiento se encuentra en el Anexo I PAS 138 de la Adenda.

Líquidos industriales
La operación del Proyecto no contempla actividades que generen residuos industriales líquidos.
El lavado de los paneles que se realizará una vez al mes se efectuará con agua natural, sin aditivos químicos, por lo cual las aguas que caigan con los restos de polvo acumulados en los paneles caerán directamente al suelo, pudiendo infiltrar o evaporarse en el proceso.

Ruido
Respecto a las emisiones de ruido, se indica que éstas se encuentran asociadas en su mayor parte al transporte del personal de mantención por las dependencias del proyecto. Los resultados de la modelación de los niveles de presión sonora generados por el proyecto en la fase de operación se presentan en la Tabla 1-28, de acuerdo con el detalle presentado en el Apéndice A Evaluación Acústica y Apéndice B Estudio de vibraciones del Anexo H Ruido y Vibraciones de la Adenda.
Tasa de emisión:

Receptor	Nivel de presión sonora modelado (dBA) por escenario para cada receptor	Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA	Cumplimiento
A1	46	49	Cumple
A2	43	48	Cumple
A3	42	48	Cumple
A4	44	48	Cumple

Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: Duración 30 [Años]
Sistema de control: No se contemplan medidas de control acústico durante la fase de Operación.
En el Apéndice A Evaluación Acústica del Anexo H Ruido y Vibraciones de la Adenda, se presenta la metodología, consideraciones y resultados de la modelación de las presiones sonoras donde por medio de modelaciones se verifica el cumplimiento de los límites máximos del D.S. N° 38/2011, para los receptores más cercanos, según los escenarios modelados.

Vibraciones
Origen: Operación, Mantenimiento anual
Tasa de emisión: La etapa de operación se considera que tiene un bajo impacto en la generación de vibraciones las cuales no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	afectarán a los receptores sensibles cercanos. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: 30 [Años] Sistema de control: No se contemplan medidas de control durante la fase de Operación. <u>Otras emisiones</u> No se prevé una alteración del campo electromagnético a causa del Proyecto. Se implementará una línea de media tensión de hasta 23 kV de 826 m, que irá en forma soterrada desde los Transformadores del Proyecto hasta el Poste N°FAF3952, ubicado al costado sur de la N-59-Q, el cual transmitirá la energía que aporte el parque hacia la Subestación Cholguán.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	**Residuos no peligrosos** <u>Residuos Asimilables a Domésticos</u> Se generarán residuos sólidos domésticos, que estarán principalmente constituidos por materia orgánica, papeles, cartones, entre otros. Considerando un factor de generación de 1 kg/persona/día, se estima que se generarán como máximo, alrededor de 10 kg/día de residuos domésticos, correspondientes a una dotación promedio de 10 trabajadores por cada mantención. Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores adaptados para ello, para posteriormente ser trasladados por el Servicio de Recolección Municipal desde el Proyecto hasta el sitio de disposición final autorizado. En caso de que no sea posible contar con el Servicio de Recolección Municipal, se contratará un servicio privado autorizado para su retiro. <u>Residuos industriales no peligrosos</u> Durante la etapa de operación, se generarán residuos sólidos como restos de cables, cartones de embalaje, envases vacíos, entre otros. Estos serán almacenados de forma temporal en un sector debidamente señalizado, desde donde serán retirados y dispuestos en un sitio autorizado. Se estima que en total se producirán 37,5 kg por cada mantención de residuos sólidos inertes industriales. **<u>Residuos industriales peligrosos</u>** Se generarán residuos industriales peligrosos constituidos por equipos de protección personal contaminados con aceites, guaipes y paños con aceites. Estos residuos serán almacenados en tambores metálicos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03, manejándose éstos de acuerdo a lo que indica el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud. El retiro de los residuos peligrosos a un sitio de disposición final lo realizará una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, al menos cada seis meses. Se estima que por cada mantención se generarán 2 kg. <u>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	No se contempla el manejo y utilización de productos químicos u otras sustancias durante la fase de operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	4.7. Fase de Operación, del ICE.
4.3.3. FASE DE CIERRE	
Partes y obras	
Oficinas	Esta instalación estará conformada por contenedores metálicos y que contarán con elementos que permitan la correcta ventilación y luminosidad, además de sillas y mesas ergonométricas para facilitar el trabajo. Albergará las actividades de oficina necesarias para el desarrollo de las actividades de construcción. Las oficinas (oficinas privadas y compartidas, sala de reuniones, baños, entre otros) se proyectan en base a módulos tipo contenedor equipadas con muebles (sillas, escritorios, mesas, entre otros), equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopiadora, red computacional, red telefónica, entre otros elementos. Estas instalaciones abarcan una superficie de 59,44 m^2.
Bodegas	Se trata de una instalación constituida por un contenedor metálico adecuado, destinado a satisfacer los requerimientos de la construcción del proyecto (almacenamiento de repuestos, etc.). Esta bodega cuenta con una superficie total de 29,72 m^2. Las dimensiones de la bodega se muestran en el Anexo C Información Cartográfica de la Adenda.
Vestuario y baños	Descripción: Se contará con la habilitación de dos contenedores para ser utilizados como vestidor y baños. Estas instalaciones darán cumplimiento a los artículos del Párrafo V del D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud. Estas dependencias serán cerradas, en número apropiado a la cantidad de trabajadores promedio y peak contemplados durante la Fase de Construcción, abarcando una superficie de 29,72 m^2.
Casino	Se considera dentro de las instalaciones de faenas la habilitación de un casino comedor, el cual será utilizado por los trabajadores para calentar los alimentos preparados que traigan de sus viviendas, abarcará una superficie de 29,72 m^2 y contará con el espacio necesario para que puedan almorzar cómodamente. No se contempla la elaboración ni manipulación de alimentos en este espacio, únicamente se considera el consumo de alimentos ya elaborados.
Estacionamientos	Se contemplan dos zonas de estacionamientos de vehículos menores, dentro de la instalación de faenas y cercana a las oficinas y vestidores y bodegas.
Zona de Acopio de Materiales y Equipos	Se dispondrá de una zona de acopio para los materiales y equipos para almacenar transitoriamente las infraestructuras e instalaciones (paneles fotovoltaicos, seguidores, pilotes, etc.), así como las maquinarias y equipos a utilizar durante la construcción del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	proyecto. Su superficie será de 1.886,29 m^2.
Almacén de Residuos	Se considera la delimitación de un área específica para dejar las bodegas y contenedores de acopio temporal para todos los residuos sólidos a generar durante la construcción del proyecto, siendo estos los siguientes: • Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios: Se contará con un contenedor estanco, cerrado de 400 L para el almacenamiento temporal de estos residuos (más detalles ver en Anexo J PAS 140 de la Adenda), el cual ocupará una superficie aproximada de 6,25 m^2, tal y como se observa en el Plano "Instalaciones temporales" del Anexo C Información Cartográfica de la Adenda. • Residuos Industriales No Peligrosos: Se contará con un área delimitada por cerco perimetral para el acopio de los residuos industriales no peligrosos a granel y apilados directamente uno sobre otros, los residuos serán acopiados en un contenedor plástico con tapa de capacidad máxima de almacenamiento de 660 L (más detalles ver en Anexo J PAS 140 de la Adenda), la cual abarcará una superficie de 48,98 m^2, tal y como se observa en el Plano "Instalaciones temporales" del Anexo C Información Cartográfica de la Adenda. • Residuos Industriales Peligrosos: Se contará con varios contenedores estancos, cerrados de 200 L cada uno en un área delimitada para su disposición, y según clase de peligrosidad (más detalles ver en Anexo J PAS 142 de la Adenda), el cual ocupará una superficie aproximada de 6,25 m^2, tal y como se observa en el Plano "Instalaciones temporales" del Anexo C Información Cartográfica de la Adenda. La zona de acopio de residuos industriales peligrosos contará con las siguientes características constructivas: - Base continua, impermeable y resistente química y estructuralmente a los residuos almacenados; - Contará con una superficie aproximada de 6,25 m^2 durante todas las fases del Proyecto, un cierre perimetral de a lo menos 1,8 m de altura, y puerta con acceso controlado; - Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como temperatura y radiación solar; - Se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población; - Tendrá un sistema colector para eventuales derrames. Capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad; - Contará con la señalización acorde a la NCh 2.190 Of 2003, sobre transporte de sustancias peligrosas del Instituto Nacional de Normalización; - La zona de acopio de residuos contará con 1 extintor (para los elementos combustibles clase B se usarán los extintores adecuados).
Zona de maniobra de	Se contará con una zona habilitada para que los camiones puedan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

camiones	realizar sus maniobras de forma correcta, esta zona cuenta con una superficie de 1.209,62 m^2.
Zona de carga de combustible	La carga de combustible a maquinarias y equipos se realizará en una zona definida y claramente demarcada, de 3x6 m, con tal de facilitar la carga de este equipo.
Acciones	
Contratación mano de obra	Durante la Fase de Cierre y Abandono del Proyecto se estima una generación de 50 puestos de trabajo, con un peak de 60.
Instalación de faenas	Se contempla el montaje de las mismas instalaciones de faena consideradas para la Fase de Construcción del Proyecto.
Desconexión eléctrica	En esta fase se procederá a un desconectado general para que no circule corriente y se puedan realizar los siguientes procesos sin riesgo para los distintos trabajadores. Para ello, se realizará la desconexión manual de los elementos como primera medida. Tras esta operación no existirá riesgo al manipular los distintos cables ya que no circulará corriente por ellos. Esta fase la realizará una empresa especializada en instalaciones eléctricas ya que al estar trabajando con altos voltajes los trabajadores han de conocer las precauciones a tener en cuenta a la hora de realizar este tipo de operaciones.
Desmantelamiento de las instalaciones	De forma general para el cierre y clausura de las instalaciones se procederá de la siguiente manera: Se retirará todos los equipos y contenedores. Todas las construcciones que sea factibles de desmontar serán desmanteladas, especialmente las que sean prefabricadas. El procedimiento para el desarme y traslado de las estructuras consistirá en retirar las partes que componen cada estructura, con la ayuda de una pluma y una grúa, para luego vender las partes metálicas o disponerlas según la legislación ambiental aplicable en la época del desmontaje.
Restauración de Suelos en Caminos Internos	Se evaluará en su caso la conveniencia de mantener los caminos interiores, de acuerdo al uso futuro del área del Proyecto. En caso contrario éstos serán escarpados, descompactados por medio de una desoladora de 70 – 80 cm, de forma de restituir el área a condiciones topográficas iniciales y permitirá la restauración del suelo a una condición similar a la original.
Implementación Plan de Cierre	Se realizará un calendario de visitas inspectoras al área del Proyecto luego de su cierre y abandono para supervisar y verificar el estado del terreno, a partir de lo cual se podrán establecer, en conjunto con la autoridad ambiental posibles acciones para su mantención y conservación. Se destaca que este punto será abordado en el Plan de Cierre específico que el titular entregará a la autoridad antes de comenzar la Fase de Cierre y Abandono, en donde se indicará en detalle las actividades y forma en que se lleve a cabo esta fase. Las actividades programadas para preparar el medio físico, durante de la Fase de cierre del Proyecto, son las siguientes: a) Despejar y limpiar la zona a intervenir, verificando que no existan escombros que entorpezcan la labor de desmantelamiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	de las obras y partes del Proyecto. b) Restaurar en lo posible la geoforma del área, eliminando montículos de acopio de tierra que puedan haberse generado durante la construcción del proyecto. Se deberá propiciar la pendiente natural a lo largo del área, para evitar el estancamiento de aguas en los meses de invierno. La actividad se deberá llevarse a cabo en lo posible con elementos manuales, utilizando como última opción bobcat o miniexcavadoras, esto para evitar la compactación del terreno. Los caminos internos serán descompactados a través de una desoladora de 70 cm. Deberá consultar el registro fotográfico presente en los Anexos de Flora y Vegetación, y Caracterización de Suelo y mesofauna tanto de la DIA como de las Adendas, para tratar de replicar dentro de lo posible la condición inicial del terreno. Adicionalmente, se realizará un muestro a través de calicatas de los suelos afectados por las obras del proyecto, tomando muestras por horizontes y evaluando las condiciones físico- químicas y biológicas de este, para poder compararlas con los resultados obtenidos durante la evaluación de impacto ambiental, y verificar si es necesaria la aplicación de medidas de restauración una vez se saquen los paneles solares y sus estructuras. Los parámetros que serán evaluados estarán basados en las recomendaciones establecidas en la "Pauta para Estudio de Suelo del SAG, versión 2011 (Rectificada 2016)". De acuerdo con los resultados obtenidos de esta comparación, se evaluarán las siguientes medidas de restauración, siguiendo los lineamientos establecidos en la "Guía de Evaluación Ambiental Recurso Suelo" del 2018 del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). • Estabilización física: construcción de obras tales como: empalizadas, obras de arte que permitan revertir los efectos erosivos. • Aplicación de subsolado para descompactar el suelo (indicando profundidad de subsolado y maquinaria a utilizar). • Plan de recuperación de suelo por extracción de empréstitos, que incluya: o Plano de la superficie a recuperar a escala adecuada. o Descripción de la metodología a aplicar. o Sistema de restitución del material suelo removido. o Origen del material de relleno, cuantificación (m^3 y t), lugar de acopio, tiempo que permanecerá almacenado y su protección. o Nivelación de suelo o Taludes que se establecerán (ángulos o pendiente de inclinación), y obras que permiten la estabilización de éstos. o Descripción del sistema de drenaje, canales de intercepción y de conducción de aguas lluvias. o Plan de revegetación del sector de los taludes y del suelo basal: especificación de las especies de flora a considerar en el plan de vegetación, o de cultivos, y el sistema de riego a implementar. o Definición del uso futuro del suelo recuperado o Cronograma de actividades • Aplicación de enmiendas para corrección de pH y conductividad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	eléctrica. • Reposición de estratas impermeables para mantener condiciones de mal drenaje. • Reposición de la condición original de suelos caracterizados, con determinación de indicadores ante la ocurrencia de vertidos de contaminantes al suelo por derrames de sustancias químicas liquidas, sólidas y otras que conformen parte de las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto. Una vez establecida la medida de restauración correspondiente, se enviará un Plan de Recuperación de suelos al SAG de la Región de Ñuble, con los resultados del análisis llevado a cabo, el resultado de la comparación con la situación de los suelos antes de la construcción del proyecto, según lo presentado en este proceso ambiental, y una descripción de la metodología seleccionada para recuperar los suelos, indicando superficie, maquinarias a utilizar (si corresponde), duración de la actividad. c) Restitución de acequia. Se reconstruirá el curso natural de la acequia a través del predio, lo que facilitará al flujo de agua durante los meses de lluvia, actuando como canal natural de riego para los árboles reforestados e incentivando el desarrollo de la flora y fauna del lugar. d) Eliminación de la vegetación alóctona: La zona de intervención del Proyecto se encuentra dominada principalmente por cultivo agrícola estacional, bosque nativo (*Laurelia sempervirens, Nothofagus obliqua*, *Luma chequen* y *Myrceugenia exsucca*) junto con ejemplares aislados y una arboleda de *Nothofagus obliqua*. Debido a que durante la ejecución del proyecto se realizarán podas de la vegetación para impedir que interfieran en la eficiencia de los paneles, se espera que para la fase de cierre no existan árboles o grandes matorrales en la zona. De todas formas, se retirarán todas las especies exóticas que en ese momento estén presentes, por considerarse especies invasoras altamente competitivas, desplazando parcial o completamente las especies nativas, limitando su abundancia y la biodiversidad de la zona.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Marzo, 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Contratación de mano de obra e instalación de faenas en el área del proyecto
Fecha estimada de término	Agosto de 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Desarme y retiro de instalaciones de faenas
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Fecha estimada de inicio	Agosto, 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión de la línea de distribución al alimentador Cholguán-Yungay, de la subestación Cholguán
Fecha estimada de término	Agosto, 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión de la línea de distribución eléctrica
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Agosto, 2052
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas
Fecha estimada de término	Enero, 2053
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de las instalaciones temporales

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de material particulado</u> En el Anexo D de la Adenda se presentan las emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> El Proyecto contiene las siguientes actividades emisoras: - Escarpe. - Excavación. - Compactación. - Erosión de Material en Pila. - Transferencia de material. - Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. - Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. - Combustión interna de motor de vehículos. - Combustión interna de motor de maquinaria. <u>Operación:</u> - Tránsito de camiones por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto. - Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos - Tránsito de camiones por caminos pavimentados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	fuera del sitio donde se emplaza el proyecto. - Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos <u>Cierre:</u> Dado que la Fase de Construcción del Proyecto tiene una duración de seis meses, y se realizan mantenciones, se considera que durante el primer año cronológico del proyecto se realicen mantenciones en donde acudirán además de la camioneta 4x4, un camión aljibe para transporte de agua industrial, un camión ¾ para transporte de agua potable y un camión portacontenedor de residuos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental	<u>Aumento de los niveles de presión sonora</u> En el Anexo H de la Adenda se presenta el estudio de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	La fase de construcción se considera 12 escenarios de construcción las que se dividen en un total de 46 actividades: 1. Replanteo y preparación del terreno. 2. Habilitación cerco perimetral. 3. Instalación de faenas. 4. Recepción de equipos. 5. Movimiento de tierras y OC. 6. Hincado de estructuras. 7. Montaje de módulos fotovoltaico e inversores. 8. Instalación de cableado. 9. Instalación transformadores. 10. Instalación cableado-línea MT evacuación 11. Instalación de sala de control y monitoreo 12. Pruebas de conexión a la red. La fase de operación considera las actividades de funcionamiento de inversores, seguidores, centros de transformación, y mantenimiento anual. La fase de cierre se homologa al escenario que corresponde a la actividad de formación de caminos internos que se desglosa desde el escenario de construcción Movimientos de tierra y OC (consideran las mismas maquinarias).
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Punto 5.1. Salud de la población, del ICE.
Sobre la base de los antecedentes analizados en el punto 6.1 del ICE, se concluye que el Proyecto no tendrá efectos adversos significativos sobre el riesgo a la salud de la población. De acuerdo con los resultados obtenidos de la estimación de emisiones atmosféricas, Anexo H de la	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

adenda, para la Fase de Construcción, la mayor emisión corresponde a la combustión interna de maquinaria fuera de ruta (0,8818 t NOx). En el caso de la de Fase de Operación, la actividad que genera mayor emisión corresponde a la resuspensión en caminos no pavimentados (0,02943 t MPS).
Respecto a los resultados totales de MP_{10}, las emisiones anuales en el año 1 serán de 0,2910 t/año, principalmente originadas por la combustión interna de maquinaria y la resuspensión en caminos no pavimentados, considerando las emisiones en fase de construcción y operación. En el año 2, las emisiones serán de baja magnitud (0,0141 t/año MP_{10}), principalmente originadas por la resuspensión de material particulado en caminos no pavimentados durante la fase de operación.
Cabe destacar que, para todas las fases del Proyecto, se consideraron los escenarios más desfavorables. De esta forma, los resultados informados dan cuenta del peor escenario de emisión para todas las fases del proyecto.

Sin perjuicio de lo indicado anteriormente, para minimizar la emisión atmosférica durante la fase de construcción de proyecto, se implementarán las siguientes medidas:

- Durante la fase de construcción, se aplicará un supresor de polvo tipo bischofita, esto 1 vez al mes o en caso de que sea necesario, producto del tránsito de vehículos livianos y pesados durante la construcción del Parque, y en aquellos sectores donde el estabilizado se haya desgastado más que en el resto de los caminos internos.
- Uso de cubierta y carga adecuada de los vehículos de transporte de materiales. Los camiones con carga de material de las excavaciones sólo circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga;

En relación a la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N°55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día.

En relación al ruido:

Las emisiones de ruido del Proyecto se encuentran asociadas en su mayor parte al funcionamiento de maquinarias y equipos durante las fases de construcción y cierre, y a la circulación de vehículos esporádicos, durante las actividades de mantención, en la fase de operación.

Descripción de receptores de ruido para el área de influencia del proyecto

Tipo Receptor	ID Receptor	Coordenadas UTM[1]	Distancia al Proyecto (m)	Altura Estimada Receptores (m)	Descripción
Población	A1	766.541 E, 5.89.3421 N	70 (m)	1,5 (m)	Casa Habitación
	A2	766.037 E, 5.894.054 N	480 (m)	1,5 (m)	Casa Habitación
	A3	766.411 E, 5.893.304 N	190 (m)	1,5 (m)	Casa Habitación
	A4	233.299 E, 5.893.225 N	250 (m)	1,5 (m)	Casa Habitación
Fauna	F1	766.559 E, 5.894.246 N	30 (m)	1,0 (m)	Animal

Fuente: Anexo H Ruido de la Adenda.

Se evaluaron 46 posibles escenarios para la fase de construcción en los cuales 7 de estos posibles escenarios no cumplían con la normativa.
De modo que para que se cumplan los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, se aplicarán medidas de mitigación, para cada tipo de máquina que en ese momento este operando. Estas medidas consisten en pantallas acústicas.
Con las medidas de control de ruido implementadas, los Niveles de Presión Sonora (NPS) medidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Ambiente, en los 7 escenarios se da cumplimiento.

Para la Fase de Operación se consideró un (1) escenario, la cual corresponde a la actividad de la fase de operación y mantención del proyecto, donde se cumplen los límites establecidos por el D.S. N°38/2011.

En relación a la eventual 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, se indica lo siguiente:

Suelo:

Residuos líquidos domiciliarios: Para la Fase de Construcción se generarán aguas servidas, producto del uso de los baños y duchas en los frentes de trabajo. Se estima una generación aproximadamente 9.000 l/día (9 m^3 /día) de aguas servidas, correspondientes a una dotación máxima de 60 trabajadores como peak, considerando una dotación de agua potable de 150 l/hab./día. Las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos en los frentes de trabajo y las instalaciones de faena serán retiradas 2-3 veces por semana, por una empresa especializada, la cual estará debidamente autorizada para estas labores por la Autoridad Sanitaria. Para la fase de operación se generarán aguas servidas producto del uso de instalaciones sanitarias en el área del parque solar producto de las mantenciones que serán realizadas. Se estima una generación diaria de 1.500 l/día (1,5 m^3 /día) de aguas servidas, considerando una dotación de 150 l/hab/día (peak de 10 trabajadores). Considerando que las mantenciones tendrán una frecuencia de 4 veces al año y que como máximo estas actividades durarán 10 días, la generación total de aguas servidas corresponde a 15.000 l/mantención (15 m^3/mantención). Además, se contratará una empresa que realice el retiro de lodos y mantención correspondiente del sistema de tratamiento al menos 1 vez al año, con tal de asegurar que este no genere un riesgo potencial De esta manera, no habrá exposición del suelo a contaminantes líquidos durante las distintas fases del Proyecto.

Residuos líquidos industriales: El proyecto no contempla la generación de residuos líquidos industriales para ninguna de sus fases. En el caso del lavado de los paneles, este se realizará cada 3 meses, y se efectuará con agua natural, sin aditivos químicos, por lo cual las aguas que caigan con los restos de polvo acumulados en los paneles caerán directamente al suelo, pudiendo infiltrar o evaporarse en el proceso.

Agua

Residuos líquidos domiciliarios: Para la Fase de Construcción se generarán aguas servidas, producto del uso de los baños y duchas en los frentes de trabajo. Se estima una generación aproximadamente 9.000 l/día de aguas servidas, correspondientes a una dotación máxima de 60 trabajadores como peak, considerando una dotación de agua potable de 150 l/hab./día. Las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos en los frentes de trabajo y las instalaciones de faena serán retiradas 2-3 veces por semana, por una empresa especializada, la cual estará debidamente autorizada para estas labores por la Autoridad Sanitaria.

Para la fase de operación se generarán aguas servidas producto del uso de instalaciones sanitarias en el área del parque solar producto de las mantenciones que serán realizadas. Se estima una generación diaria de 1.500 l/día (1,5 m^3/día) de aguas servidas, considerando una dotación de 150 l/hab/día (peak de 10 trabajadores). Considerando que las mantenciones tendrán una frecuencia de 4 veces al año y que como máximo estas actividades durarán 10 días, la generación total de aguas servidas corresponde a 15.000 l/mantención (15 m^3/mantención). Además, se contratará una empresa que realice el retiro de lodos y mantención correspondiente del sistema de tratamiento al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

menos 1 vez al año, con tal de asegurar que este no genere un riesgo potencial De esta manera, y considerando la inexistencia de cuerpos de agua en el área del proyecto, así como la profundidad de la napa (más de 5 metros) no habrá exposición del recurso natural agua a contaminantes líquidos durante las fases del Proyecto. o Residuos líquidos industriales: El proyecto no contempla la generación de residuos líquidos industriales para ninguna de sus fases. En el caso del lavado de los paneles, este se realizará una vez al mes se efectuará con agua natural, sin aditivos químicos, por lo cual las aguas que caigan con los restos de polvo acumulados en los paneles caerán directamente al suelo, pudiendo infiltrar los primeros centímetros o evaporarse en el proceso.

Aire:

No existirá exposición de contaminantes a la calidad del aire, pues en todas las fases del Proyecto se contempla el uso de instalaciones sanitarias, las cuales tendrán mantenciones y estarán conectadas a una fosa séptica. Estas instalaciones contarán con la respectiva autorización sanitaria y serán mantenidas cada 3 meses en fase de construcción y 1 vez al año en fase de operación, con tal de mantener al mínimo las emisiones de olores provenientes de estas instalaciones.

En el caso del manejo de residuos:

Residuos asimilables a domiciliarios y Residuos No Peligrosos

De acuerdo con lo descrito en el acápite 2.5.3 Descripción del Tipo de Almacenamiento, tales como Granel o Contenedores, del Anexo J PAS 140 de la Adenda, tanto en las fases de construcción, operación y cierre, los residuos asimilables a domiciliarios serán almacenados en bolsas plásticas y dentro de contenedores con tapas y de capacidad variable dependiendo de la demanda, los que se encontrarán localizados en los diferentes frentes de trabajo (durante la construcción del Proyecto) y posteriormente trasladados al área de almacenamiento temporal destinado para este tipo de residuos.
En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, durante las fases de construcción y cierre, serán trasladados desde su lugar de generación hasta el área de almacenamiento temporal destinado para este tipo de residuos, donde serán acopiados sobre pallets en el suelo compactado y apilados directamente unos sobre otros, en caso de ser necesario. También se considera disponer los residuos en bolsas plásticas y dentro de contenedores, según lo permitan sus características y dimensiones.

Forma de Almacenamiento de los Residuos Generados por el Proyecto

Residuo	Tipo de Residuos	Tipo de Almacenamiento
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios (RSD)	Restos de alimentos, envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón, vidrio, aluminio, entre otros	- Bolsas plásticas - Contenedores cerrados
	Residuos de embalaje	
Residuos Industriales No Peligrosos	Restos de materiales de construcción	- Bolsas plásticas - Contenedores cerrados
	Residuos de mantención preventiva	
	Escombros	- Acopiados sobre pallets, en suelo compactado. - Compactada y/o apilados directamente unos sobre otros.
	Módulos Fotovoltaicos en desuso o residuales	
	Restos de hormigón	

Fuente: Anexo J PAS 140 de la Adenda.

Residuos industriales peligrosos

De acuerdo con lo descrito en el acápite 2.4 Condiciones para el almacenamiento de los Residuos Industriales Peligrosos, del Anexo K PAS 142 de la Adenda, los residuos peligrosos serán almacenados en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, en contenedores herméticos de 200 L.

Las condiciones de almacenamiento para los residuos generados por el proyecto, tanto asimilables a domiciliarios, no peligrosos como peligrosos, evitan el contacto con el suelo y la tapa impide la dispersión de olores. Cabe destacar que dentro del área del proyecto no se encuentran cuerpos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

agua, por lo que este componente no tiene afectación alguna. Sobre la base de los antecedentes analizados en el punto 6.1 del ICE, se concluye que el Proyecto no tendrá efectos adversos significativos sobre el riesgo a la salud de la población debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de suelo por instalación de obras del parque fotovoltaico.</u> En el Anexo 2-1 Medio Físico de la DIA y con el Anexo D de la Adenda se presentan los resultados de la Caracterización de Suelos, donde la matriz de suelo presentada muestra una composición similar, asociadas a las series Collico (CLL-6 y CLL-8), Yungay (YUN-2), Mirador (MDR-4) y Mayulermo (MYO-1, MYO-2 y MYO-3). Por otro lado, el estudio paleontológico presentado en el Anexo 2-3 Patrimonio HAPC de la DIA caracteriza el área de emplazamiento, describiendo cada una de las unidades del área de estudio desde las más antiguas a más recientes según la Hoja Los Ángeles-Angol, escala 1:250.000 de Ferraris (1981).
Parte, obra o acción que lo genera	Replanteo y preparación del terreno Movimiento de tierra Habilitación de acceso y caminos Excavación Relleno Hincado de estructuras y montaje de módulos fotovoltaicos Instalación del sistema de cableado
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<u>Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales.</u> No se requiere de la intervención de ningún tipo de cauce, tanto para el acceso al área de emplazamiento del Proyecto como en la construcción de caminos interiores. La distancia del cauce más cercano es de 0,25 kms, que corresponde al Estero Perquenco y el cual quedará al lado norte del cierre perimetral proyectado, el cual se instalará previo al inicio de la construcción de las instalaciones que conformarán el parque solar.
Parte, obra o acción que lo genera	Acceso al área de emplazamiento del Proyecto como en la construcción de caminos interiores.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	<u>Impacto en la calidad de aguas subterráneas.</u> Se indica que el riesgo de afloramiento de aguas subterráneas es improbable, esto debido a que las calicatas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	realizadas en el predio no dieron cuenta de la presencia de la napa a menos de 2 metros de profundidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavación Hincado de estructuras y montaje de módulos fotovoltaicos
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de material particulado</u> En el Anexo D de la Adenda se presentan las emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> El Proyecto contiene las siguientes actividades emisoras: - Escarpe. - Excavación. - Compactación. - Erosión de Material en Pila. - Transferencia de material. - Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. - Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. - Combustión interna de motor de vehículos. - Combustión interna de motor de maquinaria. <u>Operación:</u> - Tránsito de camiones por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto. - Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos - Tránsito de camiones por caminos pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto. - Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos <u>Cierre:</u> Dado que la Fase de Construcción del Proyecto tiene una duración de seis meses, y se realizan mantenciones, se considera que durante el primer año cronológico del proyecto se realicen mantenciones en donde acudirán además de la camioneta 4x4, un camión aljibe para transporte de agua industrial, un camión ¾ para transporte de agua potable y un camión portacontenedor de residuos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental	<u>Pérdida de flora en categoría de conservación.</u> Debido a los cambios y avance en el desarrollo de la ingeniería de detalle, y a los resultados de los estudios desarrollados durante la elaboración de la Adenda, la actual área del proyecto no interviene el bosque nativo del sector norte del predio asociado al estero Perquenco. Las obras del proyecto no afectaran al Bosque Nativo de *Nothofagus*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	obliqua ni tampoco al Bosque Nativo de *Nothofagus obliqua, Luma chequen y Myrceugenia exsucca*, identificados en las inmediaciones del proyecto. Dentro del proceso de Mantenimiento de instalaciones en general, se considera a todas las obras del proyecto como Zonas afectadas por actividades de limpieza de vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de limpieza de vegetación
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental	<u>Pérdida de fauna en categoría de conservación.</u> Las especies en estado de conservación identificadas fueron ejemplares de *Liolaemus lemniscatus* y *Liolameus tenuis*, conocidas como Lagartija Lemniscata y Lagartija Esbelta, ambos ejemplares categorizados como especies de Preocupación Menor según el D.S. N°19 del año 2012, del Ministerio del Medio Ambiente; también se identificó un ejemplar de *Batrachyla taeniata*, conocido comúnmente como Ranita de Antifaz, la cual se encuentra categorizada como especie Casi Amenazada por el D.S. N°42 del año 2011, del Ministerio del Medio Ambiente; y se identificaron ejemplares de *Strix rufipes*, conocido comúnmente como Concón, categorizada como especie Casi Amenazada por el D.S. N°16/2016, del Ministerio del Medio Ambiente. Adicionalmente, cabe destacar que, debido a la ubicación de las obras, no se verá afectada la zona en donde se identificó la Ranita de Antifaz (*Batrachyla taeniata*). También, se indica que el Concón (*Strix rufipes*) es una especie considerada de alta movilidad, por lo que las obras del proyecto no afectarán el hábitat de esta especie. Para los ejemplares de *Liolaemus lemniscatus y Liolameus tenuis*, conocidas como Lagartija Lemniscata y Lagartija Esbelta, se presentaron en el Apéndice 2 del Anexo 5-1 de la DIA el Plan de Perturbación Controlada.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las superficies en donde se realizarán obras y acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Punto 5.2. Recursos naturales renovables, del ICE.
Sobre la base de los antecedentes analizados en el punto 6.2 del ICE, se concluye que el Proyecto no tendrá efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. La capacidad del suelo para sustentar vida no se verá afectada producto de las obras del proyecto, esto debido a que no se contemplan obras ni acciones que pudiesen afectar la calidad ni las condiciones morfológicas, físico- químicas o biológicas del suelo durante el período en que el	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

proyecto se emplace en el predio ya caracterizado. En tal sentido, el Proyecto tendrá un bajo efecto en el suelo y no implicará una pérdida o degradación del recurso suelo, en base a los siguientes motivos:

• El Proyecto no afectará ni intervendrá cauces, quebradas ni escorrentías superficiales. Asimismo, durante la fase de construcción sólo se realizarán acciones de nivelación y compactación del terreno, en determinadas áreas del predio, por lo que no producirá erosión del suelo.

• Durante la fase de operación, el Proyecto no contempla la utilización de sustancias y elementos químicos, que puedan alterar las propiedades minerales y orgánicas del suelo, como tampoco se alterará el grado de acidez o alcalinidad y la concentración de sales en el perfil. En general, las propiedades químicas de los suelos están, sobre todo, asociadas con su capacidad de uso, y en este caso no hay modificación de sus propiedades químicas. Durante la fase de construcción, se adoptarán todas las medidas para evitar y contener posibles derrames de sustancias.

• El ángulo de instalación de los paneles fotovoltaicos permitirá el acceso a los rayos solares en distintas horas del día y a lo largo del año calendario, así como también no será un impedimento para que la precipitación pueda infiltrar en el perfil del suelo, accediendo por gravedad a los distintos horizontes. Así, los paneles permitirán la libre infiltración de las aguas en el sector, por lo que no existirá impermeabilización del área.

• Asimismo, las obras del proyecto solo tendrán una afectación puntual acotada a cada tubo hincado, por lo que el suelo podrá seguir sustentando el desarrollo de herbáceas, como las presentes en el área de emplazamiento.

• La implementación del Proyecto no impide que en el futuro se recupere el predio para el uso agrícola. Por lo tanto, el proyecto no implicará una pérdida o degradación del recurso suelo. Asimismo, de acuerdo con los antecedentes levantados en terreno y presentados en el Anexo E Estudio de Suelo de la Adenda, la superficie del Proyecto presentó una Clase de Capacidad de Uso de Suelo del tipo II y III. Conforme a lo expuesto, el Proyecto se emplazará en un área donde no generará erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. De esta manera, el Proyecto no generará cambios sustanciales sobre el suelo, de modo que, una vez finalizado el Proyecto, el suelo podrá seguir siendo utilizado para la actividad agrícola según la capacidad de uso de suelo descrita. Sin embargo, en el Capítulo 5 y Anexo 5-1 de la DIA, el titular se compromete a través de un Compromiso Ambiental Voluntario al mejoramiento del potencial de productividad agrícola de un predio ubicado en la comuna de Pemuco, provincia de Diguillin, en la misma Región de Ñuble, este mejoramiento corresponde 33,4 hectáreas, consiste en ejecutar un plan de mejora de aptitud agrícola de los suelos en un predio que presenta limitantes para la producción agrícola.

De acuerdo con el informe de suelos presentado en el Anexo E de la Adenda, el terreno presenta una CCUS II y III. Actualmente se encuentran siendo utilizados para la producción agrícola de granos, debido a esto se generará una pérdida de suelos con aptitudes agrícolas, por lo que en el Anexo N de la Adenda se presenta un el Plan de Mejoramiento de Suelo para otro terreno, con la finalidad de abordar la pérdida temporal de suelos. En cuanto a las propiedades fisicoquímicas del suelo, estas no serán alteradas de forma permanente en el área del proyecto, ya que solo se contempla la intervención del suelo en caminos e instalaciones menores de no más de 2 metros de profundidad. En cuanto a la presencia de procesos erosivos, no se detectaron de forma activa en el área del proyecto, producto de la baja pendiente del sector, y la presencia de los paneles solares contribuirán a evitar la erosión causada por precipitaciones, permitiendo el crecimiento de vegetación bajo estos y ayudando a la estabilización del suelo.

Flora y Vegetación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

El Proyecto se emplazará en una zona rural inserta en la Región del Matorral y del Bosque Esclerófilo, Sub Región del Bosque Esclerófilo, Formación del Bosque Esclerófilo de los Arenales. Se realizó el levantamiento ambiental de los componentes, Flora y Vegetación (Anexo 2-2 de la DIA), Fauna (Anexo 2-2 de la DIA) y Monitoreo de Quirópteros (Anexo M de la Adenda), encontrándose que en el área del Proyecto se identifican diversas especies. En cuanto a la caracterización de la flora vascular, dentro del área de influencia se registró una riqueza de 31 especies en total, de las cuales el 42% (13 especies) corresponden a especies nativas (no endémicas), el 32% corresponde a taxas adventicios y el 26% corresponde a especies endémicas. Se registraron tres especies de flora vascular clasificadas en categoría de conservación de acuerdo con la revisión de los 16 procesos de clasificación de especies del Ministerio del Medio Ambiente, así como otros instrumentos indicativos, todas bajo categoría de preocupación menor, estas corresponden a *Persea lingue* (Ruiz & Pav.) Nees (comúnmente conocido como Lingue), *Blechnum chilense* (Kaulf.) Mett (comúnmente conocido como Costilla de vaca), *Blechnum hastatum Kaulf* (comúnmente conocido como Palmilla). Además de lo anterior, se registraron ejemplares de la especie Lapageria rosea "copihue", especie la cual se encuentra protegida por el Decreto N.º 129 de 1971; modificado mediante el Decreto N.º 121 de 1984. Se registraron un total de ocho unidades de recubrimientos de suelo, correspondientes mayoritariamente a recubrimientos de uso agrícola (rotaciones de cultivos anuales) con un 86% de la superficie del área del proyecto. Cabe mencionar que, para la Adenda se modificaron las obras y partes del Proyecto de modo de disminuir la superficie de este, de modo de no intervenir especies nativas dentro del área del proyecto, por lo que el área intervenida para uso agrícola es mayor aún.

Fauna Terrestre

En la visita a terreno realizada se identificaron tres ambientes de fauna, estos fueron: "Sector Agrícola (sin cultivos actuales)", "(Parche de) Bosque Mixto", y "Bosque Nativo". En cuanto a la riqueza de vertebrados terrestres observados, se observaron 30 especies correspondiendo a dos especies de reptiles, 23 especies de aves y cinco especies de mamíferos. La clase de mayor presencia en el área de estudio corresponde a las aves, representando el 76,7% de la riqueza total. Seguido de los mamíferos con una presencia correspondiente al 16,7% del total de las especies detectadas. Mientras que los reptiles contaron con una presencia correspondiente al 6,7% del total de las especies detectadas y sin presencia de anfibios, respectivamente. En cuanto a la abundancia total de especies de vertebrados terrestres observada durante la campaña de terreno de otoño en el área de influencia del Proyecto, se registraron un total de 73 individuos de vertebrados terrestres, excluyendo mamíferos introducidos y dañinos. Estos se detectaron mediante avistamientos directos, mientras que otros se registraron mediante grabación de cámaras electrónicas de observación permanente (cámaras trampas) o escucha de vocalizaciones. La clase más abundante la componen las aves con 66 individuos avistados dentro del área de influencia; seguido por los reptiles con 5 registros (mayoritariamente de la especie lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*) y anfibios con 1 individuo. No se registraron avistamientos directos de mamíferos silvestres. La especie con mayor número de registros correspondió al Tordo (*Curaeus curaeus*) y al Chincol (*Zonotrichia capensis*), ambos con 8 registros, seguidos del Rayadito (*Aphrastura spinicauda*) y el Fío Fío (*Elaenia albiceps*). Con la excepción del rayadito (*A. spinicauda*) que fue registrado únicamente en sector de Bosque Nativo, las otras tres especies, presentaron hallazgos en más de un tipo de ambiente. Mientras que, en cuanto a la presencia reptiles, la especie con más hallazgos corresponde a la lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*) con tres registros, seguido de la también reptil, lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*) y del anfibio, ranita de antifaz (*Batrachyla taeniata*), ambos con dos registros. En cuanto a la ubicación de los hallazgos, estos si bien se registran en toda el área de estudio, presentan mayor concentración en los sectores de Bosque Nativo, en el sector Norte del área de estudio, lugar con mayor riqueza y abundancia en el área de estudio. Cabe mencionar que, para la Adenda se modificaron las obras y partes del Proyecto de modo de disminuir la superficie de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

este, de modo de intervenir de la menor manera posible a las especies identificadas. En cuanto al estado de conservación, se registran 6 especies en alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación vigente (16 procesos de clasificación del RCE y Ley de Caza), lo que equivale al 21,4% del total de las especies. No se registran especies clasificadas en alguna de las categorías de amenaza (En peligro crítico, En peligro y Vulnerable). En la siguiente Tabla se identifican las especies con categoría de conservación.

Listado de especies registradas en categoría de conservación.

Clase	Nombre común	Nombre científico	Estado de Conservación	Decreto Supremo
Anfibios	Ranita de antifaz	*Batrachyla taeniata*	Casi amenazada	D.S. N°42/2011 MMA
Reptiles	Lagartija lemniscata	*Liolaemus lemniscatus*	Preocupación menor	D.S. N°19/2012 MMA
	Lagartija esbelta	*Liolaemus tenuis*	Preocupación menor	D.S. N°19/2012 MMA
	Bandurria	*Theristicus melanopis*	Preocupación menor	D.S. N°6/2017 MMA
	Concón	*Strix rufipes*	Casi amenazada	D.S. N°16/2016 MMA
Mamíferos	Zorro	*Lycalopex sp.*	Preocupación menor	D.S. N°33/2011 MMA

Fuente: Anexo 2-2 Ecosistemas Terrestres de la DIA.

Las singularidades ambientales identificadas fueron tres: S-10 Presencia de especies clasificadas según su estado de conservación como amenazadas, incluyendo la categoría casi amenazadas, correspondiente a la presencia del anfibio, ranita de antifaz (*Batrachyla taeniata*), y al rapaz nocturno, Concón (*Strix rufipes*), ambos en categoría de especie "Casi Amenazada" (NT); S-11 Presencia de especies endémicas, correspondiente a la presencia de la lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*) y S-12 Presencia de especies de distribución restringida o cuya población es reducida o baja en número, correspondientes a dos reptiles, la lagartija lemniscata (*L. lemniscatus*) y la lagartija esbelta *(L. tenuis*); además del concón (*Strx rufipes*). Estas especies presentan criterios de protección "S" de acuerdo con la Ley de Caza. Debido a las singularidades identificadas, se implementarán medidas mitigatorias que corresponden a monitoreos y seguimientos asociados al Plan de Perturbación Controlada, el cual se ha adoptado como medida para resguardar las poblaciones de reptiles registrados al interior del área de influencia. Estas medidas han sido consideradas de manera de no presentar un impacto significativo para la fauna de vertebrados terrestres con la ejecución del Proyecto. En base a los resultados de la caracterización realizada, el desarrollo del Proyecto no generará impactos significativos sobre el componente Fauna. Sin embargo, se contempla un Plan de Contingencias para Fauna Silvestre, el cual busca implementar acciones en el Proyecto a fin de evitar, controlar o minimizar la ocurrencia de:

- Choque de un/os individuos contra las estructuras.
- Atrapamiento del individuo en las estructuras, tales como pilares, zona de cierre perimetral.
- Individuo herido al interior del área del Proyecto.
- Atropello de algún individuo en los caminos interiores o de acceso al Proyecto.

Asimismo, el titular implementará las siguientes medidas:

- Capacitaciones a los trabajadores acerca de la fauna silvestre y su preservación.
- Prohibición de recolección de crías y/o huevos.
- Prohibición de ingreso de animales domésticos al área del proyecto.
- Prohibición de transitar fuera de los caminos habilitados.
- Restricción de velocidad en toda el área del proyecto.
- Implementación de cierres perimetrales.

• Quirópteros: Basado en la revisión bibliográfica de quirópteros y en relación con la distribución regional de las especies, se obtuvieron 4 diferentes murciélagos de un total de 6 (potenciales especies de la zona). Por lo tanto, se logró registrar el 66,7% de las especies potenciales presentes en el sector. Las especies identificadas junto con su estado de conservación se presentan a continuación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Especies y estado de conservación identificados en terreno

Especie	Nombre Común	Estado de Conservación
Myotis chiloensis	Murciélago oreja de ratón del sur	Preocupación menor (**LC**)
Lasiurus cinereus	Murciélago ceniciento	Datos insuficientes (**DD**)
Histiotus montanus	Murciélago orejudo menor	Preocupación menor (**LC**)
Tadarida brasiliensis	Murciélago cola de ratón	Preocupación menor (**LC**)

Fuente: Anexo M Monitoreo de Quirópteros de la Adenda

Considerando la importancia de los quirópteros en su rol de controlador de plagas, polinizador y dispersador de semillas, durante los procesos de construcción de las instalaciones, no se intervendrá ni utilizará como punto de acceso, la zona correspondiente a las proximidades del parche de bosque mixto, al norte del área del proyecto, puesto que corresponde a un parche ecológico, que proporciona sostén y resguardo para diversas especies, y la afectación de esta, podría ser perjudicial para la dinámica espacial del ecosistema.

Agua

Dentro del área del proyecto no existen cuerpos de agua, la distancia que existe entre el proyecto y los cursos de agua más cercanos, superan los 60 m.

Cabe destacar que estos cursos de agua no se verán afectados por las partes, obras o acciones del proyecto, por cuanto una de las primeras actividades a realizar corresponde al cercado de la instalación fotovoltaica, justamente para garantizar que las maquinarias o personal de la obra se acerquen a estos ecosistemas y se ayude en su preservación.

Agua Subterránea

En cuanto al nivel freático, las calicatas realizadas en el predio no dieron cuenta de la presencia de la napa a menos de 2 metros de profundidad. En el Anexo E Caracterización de Suelos, se presenta la descripción de las calicatas.

Aire

De acuerdo con los resultados obtenidos de la estimación de emisiones atmosféricas, se concluye que, para la Fase de Construcción, la mayor emisión corresponde a la combustión interna de maquinaria fuera de ruta (0,8818 t NOx). En el caso de la de Fase de Operación, la actividad que genera mayor emisión corresponde a la resuspensión en caminos no pavimentados (0,02943 t MPS). Respecto a los resultados totales de MP_{10}, las emisiones anuales en el año 1 serán de 0,2910 t/año, principalmente originadas por la combustión interna de maquinaria y la resuspensión en caminos no pavimentados, considerando las emisiones en fase de construcción y operación. En el año 2, las emisiones serán de baja magnitud (0,0141 t/año MP_{10}), principalmente originadas por la resuspensión de material particulado en caminos no pavimentados durante la fase de operación.

En el área de emplazamiento del proyecto no se presentan normas secundarias de calidad ambiental vigentes que establezcan máximos o mínimos de concentraciones permisibles de sustancias o elementos en algún componente del medioambiente.

En cuanto a los niveles de ruido estimados, cabe destacar que, en ninguno de los escenarios contemplados en el Anexo H Ruido de la Adenda, no se superan los 60 dB para la fase de construcción y se modelaron 63,7 durante la operación en el área del Proyecto. Por lo tanto, en base a la inexistencia de límites de dB para la fauna, se ha tomado como referencia lo establecido por EPA15.

En base a estos límites establecidos, es posible determinar que obras y acciones del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

generan niveles de ruido por debajo de lo establecido por la EPA, destacando también, que las emisiones acústicas se concentrarán principalmente durante la fase de construcción. Además, para efectos de evaluación del componente fauna, se realiza un análisis según el documento técnico de la EPA, de manera de proyectar los niveles de inmisión de ruido hacia el receptor de fauna más cercano, estas modelaciones se encuentran detalladas en el Anexo H Ruido de la Adenda. Por lo tanto, se establece que el proyecto no prevé la afectación significativa a través de las emisiones acústicas sobre la fauna presente en el área del Proyecto.

Las sustancias peligrosas (combustible) a utilizar durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, no generarán exposición del suelo a contaminantes, ya que éstas serán manejadas de acuerdo con la normativa de almacenamiento vigente. Además, para cada maniobra que se requiera realizar con sustancias peligrosas, se dispondrá de un receptáculo bajo el área de trabajo, con tal de contener cualquier derrame que pudiese ocurrir y así garantizar que el suelo no se vea afectado por esta actividad. Respecto a los residuos, éstos se manejarán adecuadamente para evitar efectos sobre los recursos naturales renovables, de acuerdo con lo mencionado en el Capítulo 1 de la DIA y los Anexos J PAS 140 y K PAS 142 de la Adenda. Durante todas las fases del Proyecto estarán disponibles los servicios higiénicos, siendo baños químicos los contemplados en la fase de construcción con mantenciones 2-3 veces por semana por una empresa autorizada. En cambio, durante la fase de construcción, estos estarán conectados a una fosa séptica encargada del tratamiento de las aguas servidas del Proyecto. Los residuos sólidos (domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos) serán almacenados en contenedores estancos con tapa como se indicó anteriormente, por lo cual no se prevé una exposición a residuos de los recursos naturales renovables presentes en el área del Proyecto. Estos residuos serán retirados por una empresa sanitaria autorizada y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado por la autoridad ambiental.

g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. Las actividades del Proyecto no consideran la explotación ni intervención de aguas fósiles subterráneas, considerando que no se identifican aguas fósiles en el área del proyecto, como tampoco se prevén efectos sobre este recurso.
g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. Asimismo, cercano al área del proyecto existe el Estero Perquenco y Estero Curapaso, según lo presentado en el Anexo 2-1 Medio físico de la DIA. De acuerdo con el Inventario Público de Cuencas Hidrográficas de la Dirección General de Aguas, el área del Proyecto se encuentra inmerso al interior de la cuenca Río Itata Entre Río Huepil y Bajo Estero Chillancito. La cuenca del río Itata comprende un área de 11.294 km^2, formando parte de la región de la Región del Ñuble (antes región del Biobío). El río principal se origina cerca de la estación Cholguán del Ferrocarril Longitudinal Sur, a pocos kilómetros al norte de la ribera norte del río Laja. En este punto se juntan los ríos Cholguán, que viene del oriente, y Huépil, que le caer del sur. En un recorrido de 85 km con rumbo al Norte-Noreste hasta su junta con el Ñuble, va captando sus principales tributarios que constituyen una red de drenaje paralela de dirección al poniente y cuyas cabeceras se encuentran en la zona de La Montaña. De ella forman parte los ríos Danicalqui, Diguillín y Larqui. De acuerdo con lo observado en terreno, en el área del proyecto no se encuentran ríos ni esteros al interior, de acuerdo con la información disponible por la DGA. El área del Proyecto se encuentra entre el Estero Perquenco y el Estero Curapaso. A continuación, en la Tabla se presentan las distancias del área del proyecto con los cursos de agua más cercanos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Curso de agua	Distancia (m)
Estero La Viga	581
Estero Perquenco	63,3
Canal Centinela Norte	60,13
Estero Curapaso	211
Estero Pozo de Piedra	913,8
Río Trilaleo	3.500

Fuente: Tabla AC- 61: Distancia a cursos de agua, Adenda Complementaria.

Con el objeto de evitar cualquier efecto sobre las aguas del río y para no generar fluctuaciones, no se permitirá bajo ningún concepto mantenimiento alguno de la maquinaria empleada en la zona de trabajos, ésta se realizará en los sectores que posea el área de instalación de faenas para aquello. En virtud de todo lo anterior, las obras del Proyecto no generarán fluctuaciones de agua superficial o subterráneas, por cuanto no extraerán ni afectarán dicho recurso, ya que las obras no superarán los 3 metros de profundidad.
Lo anterior permite establecer que el Proyecto no generará efectos significativos sobre los cursos de agua presentes en el área del Proyecto.
g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. El Proyecto no contempla la intervención de vegas y/o bofedales, por cuanto éstos no se presentan en el área de influencia del Proyecto.
g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. El Proyecto no intervendrá área o zonas de humedales, estuarios y turberas, por cuanto éstos no se presentan en el área de influencia del Proyecto.

g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. El Proyecto no intervendrá superficie o volumen de un glaciar, por cuanto éstos no se presentan en el área de influencia del Proyecto.

Finalmente, el Proyecto no generará impactos en el territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, por cuanto el Proyecto no considera introducir especies exóticas de ningún tipo.

Sobre la base de los antecedentes analizados en el punto 6.2. del ICE se concluye que el Proyecto no tendrá efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	<u>Afectación a Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas</u>. De acuerdo a lo señalado por la CONADI en su pronunciamiento ORD N° 538 del 16 de junio del 2021, la única organización indígena presente en la comuna de Yungay es la asociación Indígena Sayen, la que se encuentra fuera del área de influencia del proyecto. A su vez, se verifica que en el área donde se emplazará el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	proyecto no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena que deba ser evaluado.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Punto 5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, del ICE.

Sobre la base de los antecedentes analizados en el punto 6.3 del ICE, se concluye que el Proyecto no tendrá efectos adversos significativos sobre comunidades humanas o alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Primeramente, hay que señalar que, en base al análisis realizado a las partes, obras y acciones se desprende que el Proyecto no generará Reasentamiento de Comunidades Humanas.

Respecto a los antecedentes de la caracterización de Uso del Territorio y su Relación con la Planificación Territorial (Anexo 2-5) y de Medio Humano (Anexo 2-6 de la DIA), el proyecto se implementará en un predio privado y con acceso prohibido a terceros, ubicado en la comuna de Yungay, caracterizado por ser un sector rural. La fase de construcción será acotada (6 meses), durante la cual se establecerá un protocolo de comunicación con la comunidad, para informarles debidamente de las actividades de construcción y del tránsito vehicular. Lo anterior permitirá una coordinación y comunicación fluida, con el objeto de que el proyecto no afecte el desarrollo normal de las actividades de la comunidad, como fiestas religiosas, tradiciones culturales, y otras actividades. Durante la fase de operación, solamente habrá visitas a terreno de mantención, de carácter puntual. Por lo anterior, 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, por parte de la comunidad.

Considerando los resultados del Censo de Vialidad del año 2020, si se toma en cuenta que en la época de mayor flujo vehicular (primavera) el tránsito diario es de 4.234 vehículos/día, el Proyecto aumentaría esta cifra a 4.272 vehículos/día, es decir un aumento de 0,89%, porcentaje poco significativo y por ende no se afectará el tránsito de la Ruta N-59-Q, no generará aumento en los tiempos de desplazamiento ni generará alteración significativa en consideración al literal b) del artículo 7° del DS 40 “la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad, el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento”.

De acuerdo a lo indicado en el literal anterior, el Proyecto no considera alterar el acceso o calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica, por cuanto no se presentan estos elementos dentro del área del Proyecto. Adicionalmente, el proyecto no contempla la construcción de un campamento y el peak de mano de obra será de 60 personas, y que se estima un máximo de 6 meses con este número de trabajadores o similar. Por lo anterior, el proyecto no generará un exceso de personas que impidan o alteren algún acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos.

En base a los antecedentes de la caracterización de Uso del Territorio e Instrumentos de Planificación Territorial y de Medio Humano, que se presentan en el Anexo 2-5 y Anexo 2-6 respectivamente de la DIA, el proyecto se ubicará en la comuna Yungay, en un predio privado ubicado en un sector rural.
Durante la fase de construcción y operación, las actividades y obras del Proyecto, se realizarán solo al interior del área del Proyecto, dónde no se han identificado la práctica de tradiciones culturales o intereses comunitarios.
Asimismo, no se han identificado manifestaciones particulares asociadas a pueblos indígenas que den cuenta de actividades u organizaciones sociales que puedan ser afectadas de forma particular

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

por el Proyecto, ni de ningún otro tipo.

Por lo anterior, el Proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social.

De acuerdo a lo presentado en el acápite 4.2.4. del Anexo 2-6 Medio Humano de la DIA, en las inmediaciones al área del Proyecto no se ha registrado la presencia de comunidades indígenas, áreas de desarrollo indígena o tierras pertenecientes a alguna cultura originaria.

En el área del Proyecto se emplaza en un área rural, donde no se registran comunidades ni asociaciones indígenas, de acuerdo con información revisada en el SIT CONADI, así como tampoco se observa algún vestigio que pudiese dar cuenta sobre la realización de actividades relacionadas con pueblos originarios. Cabe destacar, que existe una asociación indígena llamada "Sayen" en el sector céntrico de la Comuna de Yungay la cual cuenta con 27 socios y el N° de PJ: 318, su fecha de constitución fue el 15 de agosto 2017. Sobre ello el Oficio ORD N° 538 de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, de fecha 16 de junio de 2021, señala que "*el Titular menciona que "(. . .) en el área del Proyecto no se registran comunidades ni asociaciones indígenas, de acuerdo con información revisada en el SIT CONADI, así como tampoco se observó algún vestigio que pudiese dar cuenta sobre la realización de actividades relacionadas con pueblos originarios. Cabe destacar, que existe una asociación indígena llamada "Sayen" en el sector céntrico de la Comuna de Yungay" (p. 27, Anexo 2-6, Medio Humano). Esta organización se encuentra a más de 6 kilómetros lineales de las obras del Proyecto, en la zona urbana de Yungay (al sur del Proyecto), la cual desarrolla sus actividades culturales en el sector urbano y no posee conexión con el sector del área del Proyecto. Además, no se identifican en el sector de emplazamiento personas que se consideren de algún pueblo indígena u originario que pudieran verse afectados por las obras del Proyecto. Para corroborar esto, se presentan en el Apéndice A del Anexo 2-6 (Medio Humano), la pauta de entrevistas realizadas para el levantamiento de información a actores claves dentro del territorio, así como a funcionarios municipales de la comuna de Yungay.*

Finalmente, a modo de conclusión el Titular declara "Debido a las características del Proyecto y su ubicación, éste no dificultará ni impedirá el ejercicio o la manifestación habitual propia de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, por cuanto no se presentan este tipo de manifestaciones en el área del Proyecto, debido a la ubicación del área de estudio en un predio privado sin acceso a terceros y deshabitado" (p. 81, Capítulo 2, DIA).

4. Contrastada la información entregada, y revisado el Sistema de Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones indígenas de esta Corporación, se confirma que la única organización indígena presente en la comuna de Yungay es la Asociación Indígena Sayen, la que se encuentra fuera del Área de Influencia del Proyecto. A su vez, se verifica que en el área donde se emplazará el Proyecto antes referido, no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena que deba ser evaluado. Además, que el área del Proyecto corresponde a un terreno de uso agrícola principalmente.

Por lo expuesto, este órgano de administración del Estado, se pronuncia sin observaciones, pues se han proporcionado los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de efectos, características y/o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300."

Sobre la base de los antecedentes analizados en el punto 6.3. del ICE, se concluye que el Proyecto no tendrá efectos adversos significativos sobre comunidades humanas o alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación: El Proyecto no se localiza próximo a poblaciones, recursos, áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos ni glaciares, y no hay territorios con valor ambiental cercanos. De conformidad con los antecedentes de la caracterización de Uso del Territorio y su Relación con la Planificación Territorial (Anexo 2-5 de la DIA) y de Medio Humano (Anexo 2-6 de la DIA), en el área de influencia del proyecto no existen poblaciones protegidas, entendiendo por éstas, a los "pueblos indígenas, independiente de su forma de organización" (artículo 8, D.S. N° 40/2013).
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Punto 5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación, del ICE.

Sobre la base de los antecedentes analizados en el punto 6.4 del ICE, se concluye que el Proyecto no tendrá efectos adversos significativos sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, así como sobre el valor ambiental del territorio.

De conformidad con los antecedentes de la caracterización de Uso del Territorio y su Relación con la Planificación Territorial (Anexo 2-5 de la DIA) y de Medio Humano (Anexo 2-6 de la DIA), en el área de influencia del proyecto no existen poblaciones protegidas, entendiendo por éstas, a los "pueblos indígenas, independiente de su forma de organización" (artículo 8, D.S. N° 40/2013).

Sobre ello el Oficio ORD N° 538 de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, de fecha 16 de junio de 2021, señala que "*el Titular menciona que "(. . .) en el área del Proyecto no se registran comunidades ni asociaciones indígenas, de acuerdo con información revisada en el SIT CONADI, así como tampoco se observó algún vestigio que pudiese dar cuenta sobre la realización de actividades relacionadas con pueblos originarios. Cabe destacar, que existe una asociación indígena llamada "Sayen" en el sector céntrico de la Comuna de Yungay" (p. 27, Anexo 2-6, Medio Humano). Esta organización se encuentra a más de 6 kilómetros lineales de las obras del Proyecto, en la zona urbana de Yungay (al sur del Proyecto), la cual desarrolla sus actividades culturales en el sector urbano y no posee conexión con el sector del área del Proyecto. Además, no se identifican en el sector de emplazamiento personas que se consideren de algún pueblo indígena u originario que pudieran verse afectados por las obras del Proyecto. Para corroborar esto, se presentan en el Apéndice A del Anexo 2-6 (Medio Humano), la pauta de entrevistas realizadas para el levantamiento de información a actores claves dentro del territorio, así como a funcionarios municipales de la comuna de Yungay.*
Finalmente a modo de conclusión el Titular declara "Debido a las características del Proyecto y su ubicación, éste no dificultará ni impedirá el ejercicio o la manifestación habitual propia de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, por cuanto no se presentan este tipo de manifestaciones en el área del Proyecto, debido a la ubicación del área de estudio en un predio privado sin acceso a terceros y deshabitado" (p. 81, Capítulo 2, DIA).

4. Contrastada la información entregada, y revisado el Sistema de Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones indígenas de esta Corporación, se confirma que la única organización indígena presente en la comuna de Yungay es la Asociación Indígena Sayen, la que se encuentra fuera del Área de Influencia del Proyecto. A su vez, se verifica que en el área donde se emplazará el Proyecto antes referido, no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena que deba ser evaluado. Además, que el área del Proyecto corresponde a un terreno de uso agrícola principalmente.

Por lo expuesto, este órgano de administración del Estado, se pronuncia sin observaciones, pues se han proporcionado los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de efectos, características y/o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300."

El Proyecto no se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental.

Cabe destacar que el Proyecto se encuentra en un predio privado en un sector rural, por lo que no se encuentra inserto o próximo de áreas de protección oficial. Tampoco se encuentra localizado dentro de o próximo a alguna Área del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE).

En la Tabla 2-36 del capítulo 2 de la DIA se presentan las Áreas Protegidas, Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial y Sitios Prioritarios (terrestres) y su relación con el Proyecto. La distancia al área de protección oficial más cercana se encuentra a 29 Km el cual corresponde al Bien Nacional Protegido Ranchillo Alto. El Bien Nacional anteriormente descrito se encuentra inserto en la Reserva de la Biosfera "Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja" declarado por la UNESCO en 2011 y que intersecta a la comuna en un 26,7% de su superficie y cuyo límite se encuentra a unos 22 km del Proyecto.

En base a lo expuesto, el Proyecto no se ubica dentro de ningún Sitio Prioritario para la Conservación de la Diversidad Biológica de Chile, así como tampoco dentro ni cercano a las áreas consideradas en la Estrategia Regional y Plan de Acción para la Biodiversidad de la Región de Ñuble, ni en sectores descritos como Reservas de la Biósfera. Conforme a lo indicado en la caracterización, el Proyecto no se emplaza en un área declarada como zona o centro de interés turístico nacional, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto Ley Nº1.224 de 1975; las obras del proyecto no obstruirán la visibilidad a zonas con valor paisajístico; las obras del proyecto no alterarán los recursos o los elementos del medio ambiente que presentan valor paisajístico o turístico; y las obras del proyecto no obstruirán el acceso a recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico, por cuanto estas se ubican en un predio privado y lejos de vías de acceso a este tipo de áreas.

A modo de contextualizar, se presentan en la Tabla 2-37 del capítulo 2 de la DIA las zonas y puntos de interés turístico en la comuna de Yungay y sus alrededores, además de su distancia con el Proyecto. La distancia más cercana a una Zona de interés Turístico se encuentra a 37 Km (Saltos del Laja).

También existen en la comuna atractivos turísticos que no necesariamente constituye un ZOIT pero que si son considerados como puntos de interés de desarrollo turístico de la comuna en la Actualización del Plan de Desarrollo Comunal de Yungay (2019). En la Tabla 2-38 del capítulo 2 de la DIA se detallan los atractivos turísticos naturales más cercanos al Proyecto.

Por todo lo anterior, el proyecto no se localiza próximo a poblaciones, recursos, áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos ni glaciares, y no hay territorios con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

valor ambiental cercanos.

Sobre la base de los antecedentes analizados en el punto 6.4. se concluye que el Proyecto no tendrá efectos adversos significativos sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, así como sobre el valor ambiental del territorio.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	Alteración de zonas con valor paisajísticos y turísticos. En este caso para el Parque Solar Lucero, no se prevé una afectación por cuanto: ✓ El Proyecto no afectará la calidad visual del paisaje desde los sectores con presencia de viviendas, por cuanto este se encuentra rodeado de vegetación a raíz de la escorrentía de los esteros Perquenco y Curapaso, los que actúan como un parapeto natural, impidiendo la visualización de este desde el norte o desde el sur. ✓ Las obras del proyecto no obstruirán la visibilidad a zonas con valor paisajístico. ✓ Las obras del proyecto no alterarán los recursos o los elementos del medio ambiente que presentan valor paisajístico. El proyecto no cambiará la morfología del lugar, ubicándose este en un terreno agrícola con características de secano, por lo cual cuenta con capacidades bastante limitadas para los cultivos. ✓ Las obras del proyecto no obstruirán el acceso a recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico, por cuanto estas se ubican en un predio privado cercado y lejos de vías de acceso a este tipo de áreas.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Punto 5.5. Valor paisajístico y turístico, del ICE.

Sobre la base de los antecedentes analizados en el punto 6.5 del ICE, se concluye que el Proyecto no tendrá efectos adversos significativos sobre el valor paisajístico o turístico de la zona.

El área de estudio no posee un valor paisajístico particular dentro de su entorno, ya que no cuenta con singularidades, atractivos paisajísticos y/o turísticos. Sin embargo, las obras a ejecutarse no serán un impedimento a la visualización del entorno por parte de los observadores, por lo que su calidad estética no se verá afectada por la construcción de las obras del Proyecto.

Con respecto al Valor Paisajístico del área de emplazamiento del Proyecto, se detalla el análisis de la componente en el Anexo 2-4: Estudio del Paisaje y Recursos Escénicos de la DIA, en la cual se presenta un área de influencia para el análisis de este, a partir de 7 puntos de observación. Se reitera que, dado al estudio realizado en dicho anexo, el área de influencia del Proyecto posee un valor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

paisajístico bajo para la mayor superficie del área de influencia, dado principalmente por la presencia de elementos morfológicos, característicos del Valle Longitudinal, así como por la condición de llano ondulado, considerando la presencia de vegetación y agua que puede destacar en el paisaje debido a la existencia de esteros. El resto de los atributos analizados presentó una Baja a Media Valoración. Dadas las características del Proyecto y de la metodología de estudio del área de influencia del Valor paisajístico según la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Valor Paisajístico en el SEIA (SEA, 2013) se concluye lo descrito en el anexo citado de la DIA:

• El Proyecto no afectará la calidad visual del paisaje desde los sectores con presencia de viviendas, por cuanto este se encuentra rodeado de vegetación a raíz de la escorrentía de los esteros Perquenco y Curapaso, los que actúan como un parapeto natural, impidiendo la visualización de este desde el norte o desde el sur.

• Las obras del proyecto no obstruirán la visibilidad a zonas con valor paisajístico.

• Las obras del proyecto no alterarán los recursos o los elementos del medio ambiente que presentan valor paisajístico. El proyecto no cambiará la morfología del lugar, ubicándose este en un terreno agrícola con características de secano, por lo cual cuenta con capacidades bastante limitadas para los cultivos.

El área de estudio no posee un valor paisajístico particular dentro de su entorno, ya que no cuenta con singularidades, atractivos paisajísticos y/o turísticos. Sin embargo, las obras a ejecutarse no serán un impedimento a la visualización del entorno por parte de los observadores, por lo que su calidad estética no se verá afectada por la construcción de las obras del Proyecto.

Con respecto a las Zonas de Interés Turístico ZOIT la más cercana corresponde al Salto del Laja ubicado a 37 Km al suroeste del Proyecto y la localidad de Pinto que se encuentra a 44 Km del área de emplazamiento del Proyecto.

El Proyecto no se encuentra inserto ni cercano a ninguna zona con valor turístico, por lo que no se hace necesario un área de influencia para esta componente ya que no se interviene ningún área con valor turístico ni ningún tipo de acceso a estas áreas. Además, dadas las características del Proyecto detalladas en el Capítulo 1 de la DIA, no se utilizará la explotación de recursos no renovables que puedan afectar a sitios y zonas con interés turísticos y las emisiones atmosféricas del Proyecto se concentrarán durante la fase de Construcción y Fase de Cierre y Abandono, las cuales se contemplan medidas de control y abatimiento como la implementación de supresor de polvo tipo bishofita, entre otros detallados en el Capítulo 1 de la DIA.

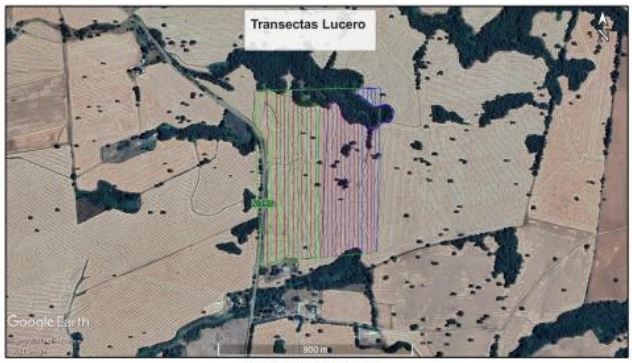
Con respecto a las Zonas de Interés Turístico ZOIT la más cercana corresponde al Salto del Laja ubicado a 37 Km al suroeste del Proyecto y la localidad de Pinto que se encuentra a 44 Km del área de emplazamiento del Proyecto.

Sobre la base de los antecedentes analizados en el punto 6.5. del ICE, se concluye que el Proyecto no tendrá efectos adversos significativos sobre el valor paisajístico y turístico de la zona.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de Patrimonio Arqueológico</u> El titular presentó en el Anexo 2-3 informe arqueológico de la DIA, una prospección arqueológica, identificando un hallazgo aislado (HA_MOLH1), correspondiente a un fragmento cerámico monocromo la cual se encontraba en el sector sur central del polígono.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Figura HAPC- 4: Tracks de inspección visual.



Fuente: Elaboración propia.

Figura HAPC- 5: Hallazgo aislado HA_MOL1.



Fuente: Elaboración propia

En la Adenda del proyecto presentada con fecha 05 de noviembre 2021, el Titular modifica la distribución de los paneles solares dentro del área del Proyecto, a fin de no interferir en la ubicación y protección del hallazgo arqueológico, y considera la incorporación de la medida de cercado permanente del hallazgo aislado y del sitio arqueológico identificado al interior del predio, por lo cual descarta la necesaria la excavación de pozos de sondeo, y presentación del PAS 132. Además, estableció alejar las obras y/o partes del Proyecto del hallazgo aislado identificado, donde la distancia entre el hallazgo y el cerco perimetral del proyecto supera los 70 metros.

Las caracterizaciones arqueológicas subsuperficiales son por parte del levantamiento de información esencial para determinar si el proyecto genera alguno de los ECC del artículo 11, literal f) o no. En este sentido, independientemente que el titular haya realizado un esfuerzo por modificar el layout del proyecto, es importante destacar que la visibilidad de los sitios arqueológicos en el sur de Chile en general es escasa y que la presencia de material arqueológico en superficie muchas veces es un indicador de un sitio con depósito vertical y amplia dispersión subsuperficial. Por tanto, la propuesta de excluir el sitio, quedando este a más de 70 m del nuevo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	layout no demuestra ni garantiza la no afectación de otros recursos arqueológicos. Dado lo anterior, se hacía indispensable la necesidad de ejecutar pozos de sondeo, inclusive frente a la propuesta de exclusión y cercado del hallazgo aislado, cuestión que no fue debidamente abordada durante el proceso de evaluación por parte del titular. Que sin perjuicio de lo anterior y como se detalla a continuación, teniendo en vista los contenidos sometidos a evaluación ambiental y la propuesta de condición presentada por el titular del proyecto en la sesión de la Comisión de Evaluación Ambiental región de Ñuble de fecha martes 22 de febrero 2022, tal condición fue aceptada por la Comisión de Evaluación, calificando en forma favorable el proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> - Escarpe y excavación.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<u>Pérdida de Patrimonio Paleontológico</u> En estudio paleontológico presentado en el Anexo 2-3 Patrimonio HAPC de la DIA caracteriza el área de emplazamiento, describiendo cada una de las unidades del área de estudio desde las más antiguas a más recientes según la Hoja Los Ángeles-Angol, escala 1:250.000 de Ferraris (1981). El CMN se pronuncia conforme con los antecedentes paleontológicos presentados en el Anexo 2,4 "Patrimonio Histórico, Arqueológico, Paleontológico y Cultural", en el que se determinó la ausencia de fósiles en superficie para el Área de Influencia del proyecto. Sin embargo, se requiere la constante preocupación del personal asociado a la zona de obras, el que deberá presentar al menos un grado mínimo de conocimiento para identificar eventuales hallazgos fósiles. Para ello, se solicitó el monitoreo paleontológico con una frecuencia semanal, en todas las áreas con movimiento de tierra.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> - Escarpe y excavación.
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Punto 5.6. Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
A partir de la inspección visual llevada a cabo en el área del proyecto, se da cuenta de la presencia de un hallazgo aislado (HA_MOLH1), correspondiente a un fragmento cerámico monocromo. Los antecedentes arqueológicos sobre bienes patrimoniales tangibles asociados a la zona centro-sur de Chile, señalan en general una importante presencia de contextos arqueológicos ubicados tanto en la costa, como en los valles centrales y sectores cordilleranos, los que evidencian la ocupación de	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

este territorio desde el Arcaico. Sin embargo, para la comuna de Yungay no existen trabajos sistemáticos que nos permitan acercarnos con mayor detalle a la prehistoria del lugar. Es más, la nómina del Consejo de Monumentos Nacionales señala que en la comuna no existen Monumentos Nacionales ni declaratoria de Zona Típica.

Es importante señalar que, 2 km al Este del Proyecto, se ubican los sitios arqueológicos identificados en el marco del Proyecto Parque Fotovoltaico Yungay II, los que corresponden a concentraciones de material cerámico prehispánico. A partir de la inspección visual llevada a cabo en el área del proyecto, se da cuenta de la presencia de: un hallazgo aislado (HA_MOLH1), correspondiente a un fragmento cerámico monocromo. Se ejecutó un método de prospección sistemático de cobertura total, el cual consistió en la realización de 29 transectas sistemáticas separadas por 20 mts entre sí en toda el área del proyecto; el estado de conservación del área del proyecto se ve afectado en gran parte por el uso agrícola del suelo.

Patrimonio Cultural

Componente Arqueológico

A partir de la inspección visual llevada a cabo en el área del proyecto, se da cuenta de la presencia de: un hallazgo aislado (HA_MOLH1), correspondiente a un fragmento cerámico monocromo.

De acuerdo con los resultados presentados por el titular en la DIA, el Consejo de Monumentos Nacionales (en adelante "CMN") en el Ord. N°2732 se pronuncia con observaciones, indicando la necesidad de realizar una caracterización arqueológica, durante la evaluación ambiental, de los depósitos sub-superficiales en torno al hallazgo HA-MOLH1, encontrado durante la inspección arqueológica, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo de 50x50 cm, separados a no más de 10 m entre ellos y con un mínimo de 5 pozos, con el fin de establecer el perímetro real del sitio y su potencialidad estratigráfica.

La solicitud de caracterización se encuentra fundada no sólo por el hallazgo identificado al interior del área de influencia, sino que también por los antecedentes existentes en la zona establecen que las tradiciones alfareras prehispánicas que la habitaron utilizaron el paisaje de manera muy variada, con usos de los ambientes cordilleranos, precordilleranos, lacustres, costeros y valles asociados a cursos medios de ríos (Adán y Mera 1997). En base a esto se destaca la proximidad del proyecto a los esteros Pozo de Piedra, Curapaso, Perquenco y La Viga, y en las cercanías los sitios arqueológicos YUN001 y YUN003. Según los patrones de asentamiento del sector de los distintos grupos humanos que allí habitaron, sugieren que en el área del proyecto podrían existir por lo menos un sitio arqueológico con potencial estratigráfico, debido al hallazgo de HA-MOLH1, identificado dentro del predio del proyecto.

En virtud de las respuestas del titular, CMN en el Ord. N°5346 que se pronuncia a la adenda indica lo siguiente:

a) *En relación al hallazgo aislado HA_MOL1, en consideración de que el titular modificó las obras del proyecto con el fin de evitar su intervención, proponiendo con ello la instalación de cercado y señalética para su protección. El CMN solicita efectuar una delimitación sub-superficial del buffer de protección definida para los elementos arqueológicos identificados, a fin de definir adecuadamente la misma, corroborando la ausencia de depósito arqueológico donde se instalará el cercado.*

a.1. Los pozos de sondeo deberán emplazarse en primera instancia a 20 metros de los límites del polígono de dispersión superficial de los materiales y estar separados por una distancia no mayor a 20 metros entre sí. Si en ninguna de unidades de sondeo se registra evidencia arqueológica, se deberá efectuar el mismo procedimiento a una distancia de 10 metros de los límites del polígono de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

dispersión superficial de los materiales. Una vez corroborada la ausencia de depósito cultural, se podrá establecer el cerco de protección al sitio manteniendo el buffer de amortiguación de 10 metros alrededor de la dispersión superficial de los materiales. Todas las unidades deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril del sitio, verificando que no existan ocupaciones arqueológicas más profundas.

a.2. Si durante el proceso de delimitación sub-superficial se confirma la presencia de depósito cultural, aumentando así la extensión horizontal del sitio registrado, el titular deberá evaluar extender el buffer de amortiguación mediante el mismo procedimiento y con la consecuente modificación de sus obras y/o acciones, o bien, proceder a efectuar la caracterización sub-superficial completa del sitio arqueológico mediante una red de pozos de sondeo, que permita la implementación de las medidas de rescate pertinentes.

Tras lo anterior, a través del Ord. N° 738, de fecha 14 de febrero de 2022, en su revisión de la Adenda Complementaria el Consejo de Monumentos Nacionales señala que *"(…) el documento no presenta los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del Artículo 11 de la Ley 19.300.*

En la Adenda 1, el titular informa la creación de un Área de Exclusión Arqueológica para los hallazgos registrados durante la Inspección Visual, el cambio del Layout del Proyecto, y la no ejecución de la Caracterización Arqueológica solicitada en la evaluación de la DIA (Respuesta 110, Capítulo 6.6.1). En consideración a estas modificaciones este Consejo señala que no es posible definir si los materiales arqueológicos identificados corresponden a eventos aislados, existe continuidad entre estos, y si la disposición subsuperficial de los mismos se extiende a otras áreas del proyecto. Para esto, se debió realizar la caracterización arqueológica de los hallazgos, o bien la correcta delimitación de estos bienes a través de la misma metodología (permiso de sondeo autorizado con ORD. CMN N° 284 del 18.01.2022), para establecer las medidas de resguardo o recuperación que se requieran sobre el componente arqueológico existente en el área del proyecto.
En definitiva, y en consideración de las modificaciones del layout del proyecto, el titular debió haber presentado, al menos una delimitación sub-superficial mediante una red de pozos de sondeo en el área buffer, que corrobore la ausencia de depósito arqueológico en el área de protección, con el fin de asegurar que las medidas propuestas son suficientes para evitar la intervención del sitio por parte de las obras y/o acciones del proyecto (…)"

De acuerdo con el análisis realizado, las caracterizaciones arqueológicas subsuperficiales son r parte del levantamiento de información esencial para determinar si el proyecto genera alguno de los ECC del artículo 11, literal f) o no. En este sentido, independientemente que el titular haya realizado un esfuerzo por modificar el layout del proyecto, es importante destacar que la visibilidad de los sitios arqueológicos en el sur de Chile en general es escasa y que la presencia de material arqueológico en superficie muchas veces es un indicador de un sitio con depósito vertical y amplia dispersión subsuperficial. Por tanto, la propuesta de excluir el sitio, quedando este a más de 70 m del nuevo layout no demuestra ni garantiza la no afectación de otros recursos arqueológicos. Dado lo anterior, se hacía indispensable la necesidad de ejecutar pozos de sondeo, inclusive frente a la propuesta de exclusión y cercado del hallazgo aislado.

En virtud de los antecedentes presentados, en el punto 6.6. del Informe Consolidado de Evaluación se señala que el titular no ha acompañado los antecedentes necesarios para descartar la inexistencia de los ECC del literal f) del artículo 11, en particular, dado que no se ha realizado una caracterización mediante pozos de sondeos, siendo que existe la presencia superficial de 1 hallazgo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Por ende, no se aportan los antecedentes técnicos que permitan evaluar las dimensiones del sitio arqueológicos identificado en el área de emplazamiento del proyecto.

Que, sin perjuicio de lo anterior, teniendo presente los contenidos sometidos a evaluación ambiental, durante la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región, el titular del proyecto realiza una presentación en la que establece y compromete la realización de sondajes previos al inicio de las obras; sumar la presencia de un arqueólogo permanente en caso de cualquier otro hallazgo y en caso de haber hallazgos, realizar la tramitación de los Permisos Ambientales correspondientes. Además, en el caso de identificar hallazgos, se deberá paralizar sus operaciones de construcción, debiendo informar tanto al CMN como a la Superintendencia del Medio Ambiente, a objeto de que estas entidades tomen las providencias del caso. El detalle se presenta en la tabla "8.*1. Realización de sondajes previos al inicio de la obra; sumar la presencia de un arqueólogo permanente en caso cualquier otro hallazgo y en caso de haber hallazgos, realizar la tramitación de los PAS respectivos"* de la presente Resolución de Calificación Ambiental. De lo anterior queda constancia en el acta N° 03/2022 de la SESIÓN ORDINARIA de la COMISIÓN DE EVALUACIÓN de la REGIÓN DE ÑUBLE, de fecha martes 22 de febrero 2022.

A mayor abundamiento, en la condición se indica que, previo al inicio de las obras del proyecto se deberán llevar a cabo sondajes arqueológicos en el emplazamiento del proyecto, para lo cual se deberán tramitar los permisos por parte del Consejo de Monumentos Nacionales. Sobre ello se deberá tener presente lo indicado por el ORD N° 5346 del 30 de noviembre de 2021 y el ORD. Nº 738 del 14 de febrero de 2022, emitidos por el Consejo de Monumentos Nacionales.

Además, el proyecto contará con un arqueólogo permanente en el área de las obras en caso de haber un hallazgo. Si se identificara un hallazgo se deberán presentar los contenidos técnicos y formales de los Permisos Ambientales respectivos. En caso que se identifiquen hallazgos se deberá paralizar sus operaciones de construcción, debiendo informar tanto al CMN como a la Superintendencia del Medio Ambiente, a objeto de que estas entidades tomen las providencias del caso.

Cabe señalar también que el proyecto estableció alejar las obras y/o partes del Proyecto del hallazgo aislado identificado, donde la distancia entre el hallazgo y el cerco perimetral del proyecto supera los 70 metros.

De acuerdo a lo anterior, teniendo en vista los contenidos sometidos a evaluación ambiental y la condición presentada por el titular del proyecto en la sesión de la Comisión de Evaluación Ambiental, que fue aceptada por la Comisión de Evaluación para calificar en forma favorable el proyecto, condicionado a la realización de sondajes previos al inicio de las obras; se suma la presencia de un arqueólogo permanente en caso de cualquier otro hallazgo y en tal caso, se establece que corresponde realizar la tramitación de los PAS respectivos, en caso que corresponda.

<u>Componente Paleontológico</u>

En estudio paleontológico presentado en el Anexo 2-3 Patrimonio HAPC de la DIA caracteriza el área de emplazamiento, describiendo cada una de las unidades del área de estudio desde las más antiguas a más recientes según la Hoja Los Ángeles-Angol, escala 1:250.000 de Ferraris (1981).

El CMN se pronuncia conforme con los antecedentes paleontológicos presentados en el Anexo 2,4 "Patrimonio Histórico, Arqueológico, Paleontológico y Cultural", en el que se determinó la ausencia de fósiles en superficie para el Área de Influencia del proyecto. Sin embargo, se requiere la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

constante preocupación del personal asociado a la zona de obras, el que deberá presentar al menos un grado mínimo de conocimiento para identificar eventuales hallazgos fósiles. Por consiguiente, se implementará un monitoreo paleontológico con una frecuencia semanal, en todas las áreas con movimiento de tierra. Finalmente se indica que, debido a las características del Proyecto y su ubicación, este no dificultará ni impedirá el ejercicio o la manifestación habitual propia de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, por cuanto no se presentan este tipo de manifestaciones en el área del Proyecto, debido a la ubicación del área de estudio en un predio privado sin acceso a terceros y deshabitado. Sobre la base de los antecedentes analizados en el punto 6.6. del ICE, se concluye que el Proyecto no tendrá efecto adverso significativo sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o en general a los pertenecientes al patrimonio cultural.

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

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1. Permiso 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	Fase de Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones sanitarias permanentes, Sistema Sanitario y su sistema de tratamiento de aguas servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales fueron presentados en el Anexo I PAS 138 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, mediante ORD. N° 788 de fecha 26 de enero de 2022, señaló que, de la revisión de los antecedentes entregados por el titular, este presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando el cumplimiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.1. Permiso para la construcción, reparación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, de ICE.

6.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos durante el desarrollo del Proyecto, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a	Almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios y residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

la que aplica	industriales no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados en el Anexo J PAS 140 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, mediante ORD. N° 788 de fecha 26 de enero de 2022, señaló que, de la revisión de los antecedentes entregados por el titular, este presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando el cumplimiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos durante el desarrollo del Proyecto.

6.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamientos residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelos y aire; que pueda poner en riesgo la salud de la población. Los antecedentes se presentan en el Anexo K PAS 142 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, mediante ORD. N° 788 de fecha 26 de enero de 2022, señaló que, de la revisión de los antecedentes entregados por el titular, este presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando el cumplimiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, del ICE.

6.1.4. 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	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera la ejecución de partes, obras y acciones que se han clasificado en permanentes y temporales, fuera de los límites urbanos. Las cuales requieren la solicitud del permiso contenido en el artículo 55 de la ley General de Urbanismo y construcciones. Para más detalles ver Anexo D PAS 160 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su	El requisito para su otorgamiento consiste en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

otorgamiento	Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados en el Anexo D PAS 160 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	El SAG, Región de Ñuble, mediante el ORD. N° 73 de fecha 1 de febrero de 2022, se pronunció conforme. La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble, mediante ORD. N° 2/DDUI, de fecha 01 de febrero de 2022, señala que: "*La falta de los antecedentes señalados no permite que este Órgano de la Administración del Estado se pronuncie conforme, respecto del Permiso Ambiental Sectorial 160. En conclusión, deberá incluir todos los antecedentes que establece el literal b) del Artículo 160 del D.S. N° 40 (MMA), de 2012, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y que señala haber incorporado en la Declaración previendo la legibilidad de ellos y la especificidad que ellos requieran de acuerdo a lo establecido en los puntos b.1. al b.5 de la citada norma. Deberán presentarse en formato PDF*" Por lo anterior, se identificó que no se había subsanado por parte del titular las observaciones relativas al PAS 160. En el ICSARA referente al "Plano de Emplazamiento", establecido en el numeral 4 del artículo 5.1.5. de la OGUC, se le solicitó al titular complementar el contenido de manera que permita verificar el cumplimiento de las normas urbanísticas que le sean aplicables, según su destino. De igual manera en las elevaciones de las edificaciones temporales (obras preliminares, a saber, instalación de faenas) instalaciones y edificaciones permanentes, se solicitó indicar y graficar la línea correspondiente al suelo natural, las rasantes en sus puntos más críticos, cotas de nivel y todos los distanciamientos entre edificaciones y deslindes respectivos, de acuerdo a lo señalado en el numeral 6 del artículo 5.1.5. de la OGUC. En la Adenda, en el Apéndice A del Anexo L PAS 160 el titular presenta los planos actualizados del Proyecto. En el ICSARA Complementario se reiteró la solicitud asociada a complementar el contenido referente al "Plano de Emplazamiento", el cual debe ser presentado acorde con lo establecido en el numeral 4 del mencionado artículo 5.1.5. de la OGUC de igual manera se reitera que presenta la información de acuerdo a lo señalado en el numeral 6 del artículo 5.1.5. de la OGUC. El Titular en la Adenda Complementaria presentó los planos actualizados en el Anexo D PAS 160. Por su parte, en las observaciones la Adenda Complementaria la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble a través del Of. ORD. Nº 2/DDUI señala que, en relación a las edificaciones, (Anexo D PAS 160 de la Adenda Complementaria), y de acuerdo con lo establecido en los artículos 2.1.19. y 5.1.5. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), se reitera e indica que de acuerdo a los Oficios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Ord. N° 26/DDUI, de fecha 08.06.2021 y N° 48/DDUI, de fecha 01.12.2021, referente al "Plano de Emplazamiento", debe ser presentado acorde con lo establecido en el numeral 4 del antedicho artículo 5.1.5. de la OGUC, por lo cual reitera que se debe complementar el contenido, incorporando cotas de los deslindes del polígono del terreno. Debe, a su vez, incluir los puntos de aplicación de rasantes y sus cotas con relación al nivel de suelo natural, y demás características del proyecto que permitan verificar el cumplimiento de las normas urbanísticas que le sean aplicables, según su destino. En cuanto a las elevaciones de las edificaciones provisorias, "Obras preliminares", a modo de ejemplo, instalación de faenas-, las que tratan de instalaciones y edificaciones permanentes, se reitera que se deben graficar las rasantes en sus puntos más críticos, cotas de nivel y todos los distanciamientos entre edificaciones y deslindes respectivos, de acuerdo a lo señalado en el numeral 6 del artículo 5.1.5. de la OGUC. La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble a través del Of. ORD. Nº 2/DDUI, concluye que la falta de los antecedentes señalados no permite que se pronuncie conforme, respecto del Permiso Ambiental Sectorial 160. De acuerdo a lo anterior, no se presenta la totalidad de los antecedentes que establece el literal b) del Artículo 160 del D.S. N° 40 (MMA), de 2012, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo establecido en los puntos b.1. al b.5 de la citada norma. En efecto, el titular no presentó los contenidos técnicos y formales en los términos solicitados durante la evaluación ambiental. Por otra parte, de acuerdo a lo señalado en el punto 7.2. de la Guía trámite PAS Artículo 160 Reglamento del SEIA "En el caso de construcciones fuera de los límites urbanos (inciso 4° del artículo 55 de la LGUC) Para el otorgamiento del PAS se requiere: a) **Informe favorable de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo que corresponda**. b) Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero que corresponda, cuando se requiere de IFC a fin de ejecutar proyectos de construcción ajenos a la agricultura." Ante lo cual no se tiene el Informe favorable de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la región de Ñuble. Por otra parte, se tiene la conformidad del SAG, región de Ñuble. Por otra parte, y sin perjuicio de lo anterior, en la SESIÓN ORDINARIA de la COMISIÓN DE EVALUACIÓN de la REGIÓN DE ÑUBLE, de fecha martes 22 de febrero 2022, dicha Comisión acordó calificar favorablemente el proyecto "Parque Solar Lucero", otorgando el permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 160 del RSEIA. Finalmente, se indica al Titular que deberá presentar, ante la SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región de Ñuble, los antecedentes sectoriales que le sean exigidos, para el desarrollo de su proyecto. Lo anterior queda constancia en el acta N° 03/2022 de la SESIÓN ORDINARIA de la COMISIÓN DE EVALUACIÓN de la REGIÓN DE ÑUBLE, de fecha martes 22 de febrero 2022.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, del ICE.

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

7.1. COMPONENTE/MATERIA: Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente.	
Norma	Ley N°19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) como Declaración de Impacto Ambiental (DIA), elaborada conforme a lo establecido en el Artículo 19 y siguientes del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental, procediendo el Titular a lo que ésta dispone, y permitiendo la fiscalización del proyecto por parte de la SMA, de forma tal que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no se vea afectado.
Forma de control y seguimiento	Informes, registros, contratos u otros medios de prueba que acrediten el cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.1.1. Norma Ley N°19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417, del ICE.

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento Territorial	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones”, en específico su Artículo 55.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Emplazamiento de instalaciones temporales y permanentes del proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza fuera del área urbana y no contempla la urbanización de terrenos rurales para la ejecución y desarrollo del mismo. Para el proyecto sujeto a evaluación, se solicitará el informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Urbanismo de la Región de Ñuble y del Servicio Agrícola y Ganadero, conforme a los establecido en el artículo 55 de la LGUC. El Proyecto no generará núcleos urbanos al margen de la planificación urbana regional, esto debido al tipo de proyecto y sus características. Se trata de un proyecto de energía con operación remota, con una fase de construcción de corta duración (6 meses), que considera mano de obra local y con poca cantidad de personal, y que no considera instalación de campamentos en ninguna fase del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informes favorables de los servicios. - Aprobación autorización construcción.
Forma de control y seguimiento	- Registro con informes y aprobación. - Inspección en terreno de las construcciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 9.1.2. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones", en específico su Artículo 55, del ICE.

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera	
Norma	Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que "Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla actividades tales como excavaciones, tránsito de vehículos motorizados livianos y pesados por caminos pavimentados y no pavimentados.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá en su totalidad lo dispuesto en este Decreto Supremo. En tal sentido, se menciona que sólo se utilizarán vehículos y camiones que cuenten con sus revisiones técnicas al día; se aplicará supresor de polvo en caminos internos del proyecto; se exigirá al contratista que presente al inicio del servicio un programa de mantención para cada tipo de maquinaria y vehículo que contemple su servicio; se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas; y se exigirá que el transporte de materiales se realice de acuerdo a lo que establece el Reglamento, en Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Implementación de las siguientes medidas: - Aplicación supresor de polvo en caminos internos del proyecto. - Uso de cubierta y carga adecuada de los vehículos de transporte de materiales. - Se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III.
Indicador que acredita su	- Revisión técnica al día. - Calendario de mantenimiento del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

cumplimiento	supresor. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos. - Inspección visual de todas las medidas señaladas. - Implementación registro de denuncias por eventos que afecten a terceros y respuestas y/o soluciones acordadas para resolver el problema. Se notificará a la SMA cuando existan denuncias y las respuestas y/o soluciones entregadas.
Forma de control y seguimiento	- Registro de aplicación de supresor de polvo. - Registro de mantención de caminos. - Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinaria y equipos. - Registro fotográfico que acredite las medidas de control propuestas. - Registro de denuncias de terceros o de la comunidad. - Registro de notificación a la SMA en caso de denuncias. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.1. Norma Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que "Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza", del ICE.

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera	
Norma	Decreto N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que "Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC."
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de polvo y gases durante su ejecución, se trata de un Proyecto sujeto a la obtención de una RCA favorable, por lo que deberá declarar sus emisiones.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con la obligación de declarar sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados a través del Sistema de Ventanilla Única habilitado para tal efecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RECT) en su página web www.rect.cl.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la Declaración.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto 9.2.2. Norma Decreto N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que "Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.", del ICE.

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera	
Norma	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la Fase de Construcción y Cierre, la actividad contempla flujo de vehículos regulados por la presente norma, los cuales corresponden al traslado de los insumos, realizados por empresas externas. En Fase de Operación, se contemplan principalmente camionetas para el traslado del personal.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas de los servicios de transporte de material el cumplimiento de la norma enunciada, y en especial, que los residuos no caigan al suelo durante el transporte. Los camiones con carga sólo circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, sujeta firmemente y cubriendo la totalidad de la carga, para impedir el desprendimiento de material y fuga de polvo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual de cubierta y carga de los camiones, por cada camión que transporte materiales e ingrese a faena. - Todo el transporte de materiales para la construcción debe realizarse en camiones encarpados. - Copia del comprobante de autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos)
Forma de control y seguimiento	- El retiro se realizará por empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos) generados al interior de las faenas. Las copias de las boletas/facturas se mantendrán en las oficinas permanentemente para la revisión por la autoridad. - Registro de inspección de carga y de cubierta de los camiones
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.3. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”, del ICE.

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Norma Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que “Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones”. En específico el artículo 5.8.3.	
Norma	Emisiones a la Atmósfera
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla actividades tales como excavaciones, tránsito de vehículos motorizados livianos y pesados por caminos pavimentados y no pavimentados
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá en su totalidad lo dispuesto en este Decreto Supremo. En tal sentido, se menciona que sólo se utilizarán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	vehículos y camiones que cuenten con sus revisiones técnicas al día; se aplicará supresor de polvo en caminos del proyecto; se exigirá al contratista que presente al inicio del servicio un programa de mantención para cada tipo de maquinaria y vehículo que contemple su servicio; se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas; y se exigirá que el transporte de materiales se realice de acuerdo a lo que establece el Reglamento, en Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Implementación de las siguientes medidas: - Aplicación supresor de polvo en caminos internos del proyecto. - Uso de cubierta y carga adecuada de los vehículos de transporte de materiales. - Se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Calendario de mantenimiento de los caminos. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos. - Inspección visual de todas las medidas señaladas.
Forma de control y seguimiento	- Registro de aplicación de supresor de polvo. - Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinaria y equipos. - Registro fotográfico que acredite las medidas de control propuestas. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.4. Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que “Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones”. En específico el artículo 5.8.3., del ICE.

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos livianos, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, deberán cumplir los requerimientos establecidos en este Decreto, por lo que se exigirá la respectiva revisión técnica e información de mantenciones para poder contratar con el Titular
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Forma de control y seguimiento	- Registro de la revisión técnica al día de vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.5. Norma Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que "Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos", del ICE.

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que "Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de camiones y maquinarias, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá maquinaria pesada para el desarrollo de éste, especialmente para el caso del movimiento de tierra y otros que requieren del transporte de materiales. Las emisiones de gases de los vehículos motorizados que sean utilizados en el Proyecto ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, deberán cumplir con lo establecido en este Decreto, por lo que se exigirá la respectiva revisión técnica e información de mantenciones para poder contratar con el Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos
Forma de control y seguimiento	- Registro diario de los camiones que ingresan y salen a las faenas (nombre conductor, patente, etc.). - Registro de la revisión técnica al día de vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.6. Norma Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que "Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica", del ICE.

7.9. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos medianos, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto se contempla la circulación de vehículos medianos, principalmente camionetas, por lo que el Titular exigirá que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de estos vehículos, ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, sean las establecidas en este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos
Forma de control y seguimiento	- Registro de la revisión técnica al día de vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.7. Norma Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica”, del ICE.

7.10. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 279/1983 del Ministerio de Salud, que establece el “Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de camiones y maquinarias, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas que los camiones sean chequeados y revisados periódicamente, a fin de que acrediten dar cumplimiento a los índices de ennegrecimiento establecidos por la norma, presentando la documentación de respaldo correspondiente. Se exigirá a los contratistas lo siguiente: - Los camiones, equipos y maquinarias serán chequeados y revisados periódicamente, a fin de que acrediten dar cumplimiento a los índices de ennegrecimiento establecidos por la norma, presentando la documentación de respaldo correspondiente. - Se utilizarán camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III. - Los vehículos y camiones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	deberán contar con sus revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de vehículos y/o camiones.
Forma de control y seguimiento	- Registro de la revisión técnica al día de vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.8. Norma Decreto Supremo N° 279/1983 del Ministerio de Salud, que establece el "Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna", del ICE.

7.11. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que "Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control"
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de camiones y maquinarias, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con los niveles máximos permitidos por la norma asociados al ennegrecimiento y opacidad para los vehículos diésel que transiten con ocasión de la ejecución del proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de vehículos y/o camiones.
Forma de control y seguimiento	- Registro diario de los camiones que ingresan y salen a las faenas (nombre conductor, patente, etc.). - Registro de la revisión técnica al día de vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.9. Norma Decreto Supremo N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que "Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control", del ICE.

7.12. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 138/2005 del Ministerio de Salud,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Subsecretaría de Salud Pública, que "Establece obligación de declarar emisiones que indica".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Equipos electrógenos para abastecimiento de la energía eléctrica para la instalación de faenas de las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la utilización de equipos electrógenos. Se realizará oportunamente la declaración de emisiones de los equipos electrógenos ante la SEREMI de Salud de la Región de Ñuble.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RECT) en su página web www.rect.cl.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la Declaración.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.10. Norma Decreto Supremo N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, que "Establece obligación de declarar emisiones que indica", del ICE.

7.13. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones acústicas.	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia"
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las fases del Proyecto se generará emisiones de ruido y vibraciones vinculadas, principalmente, a la utilización de maquinaria y movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con la Evaluación Acústica actualizada que se presenta en el Anexo H Ruido y Vibraciones, los resultados obtenidos en cada escenario fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, y se cumple en horarios diurno para fases de construcción, operación y cierre con medidas de mitigación, según lo indicado en el anexo, con medidas de control aplicables en los receptores A1, A2, A3, A4, A5 y A6 para algunos escenarios la fase de construcción. Se tomarán las siguientes medidas a fin de minimizar al máximo los niveles de ruido: - Sólo se utilizarán camiones y maquinaria con revisión técnica al día. - Se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas. - Se implementarán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	medidas de control y mitigación según lo establecido en Anexo H de la Adenda. - Se realizará medición de ruido para evaluar la eficacia de las medidas de mitigación. - Se implementará un Plan de verificación y Control de Barreras Acústicas, el cual se presenta en el Anexo B de esta adenda complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual de la implementación de las medidas señaladas. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos. - Asistencia de los trabajadores a las capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	- Registro de la revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.11. Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia", del ICE.

7.14. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones Acústicas	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que "Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones". En específico los artículos 5.8.3. Nº 4 y 5.8.4.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla actividades tales como excavaciones, instalación de faenas, tránsito de vehículos motorizados livianos y pesados por caminos pavimentados y no pavimentados.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá en su totalidad lo dispuesto en estas normas del Decreto Supremo. En tal sentido, se indica que se entregará, previo al inicio de la obra, un programa de trabajo de ejecución de las obras que contenga los siguientes antecedentes: i) horarios de funcionamiento de la obra, ii) lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de horario de uso y las medidas consideradas, y, iii) Nombre del constructor responsable y número telefónica de la obra, si lo hubiere. Además, el Titular acatará lo indicado por la Dirección de Obras Municipales, en virtud del artículo 5.8.4., en el caso que corresponda y así lo ordene la autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual de la implementación de las medidas señaladas en Anexo H Ruido y Vibraciones. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos. - Preparación y entrega de programa de trabajo de ejecución de las obras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Forma de control y seguimiento	- Registro de entrega de programa de trabajo a la autoridad. - Registro de mantención de maquinaria y equipos. - Registro fotográfico que acredite las medidas de control propuestas. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.12. Norma Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que "Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones". En específico los artículos 5.8.3. Nº 4 y 5.8.4., del ICE.

7.15. COMPONENTE/MATERIA: Recursos Hídricos	
Norma	Norma Decreto N° 430/1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Fija El Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General De Pesca Y Acuicultura. Artículo 136.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	En el área del Proyecto no se identificaron cauces naturales o artificiales que pudiesen ser afectados por la construcción del Parque Solar, por lo que su construcción y funcionamiento no modifica ni interviene ningún cauce natural ni artificial. Las obras del proyecto no afectarán cuerpos de agua, por lo que el Titular en ningún caso introducirá en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de aguas, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos. Se implementarán las siguientes medidas: - No se contempla la utilización de sustancias peligrosas ni se considera el vertido de ningún tipo de sustancias sobre ningún cuerpo de agua. - Se construirá un cercado perimetral del Proyecto, el cual se instalará previo al inicio de la construcción de las instalaciones, con tal de asegurar que todas las actividades se realicen dentro de los límites de éste y así evitar la afectación a los esteros que se encuentran al norte y sur del proyecto. - Se prohibirá en forma contractual al personal, cualquier tipo de descarga de residuos o efluentes sobre ningún tipo de cauces. - No se permitirá bajo ningún concepto mantenimiento alguno de la maquinaria empleada en la zona de trabajos, ésta se realizará en los sectores que posea el área de instalación de faenas para aquello. - Control de residuos. Serán manejados conforme a sus características, y contará con sitios de almacenamiento temporal específicos para los residuos asimilables a domésticos, residuos industriales sólidos no peligrosos y residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	peligrosos, en sitios que se encontrarán al interior de la Instalación de faenas durante la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Implementación medidas indicadas
Forma de control y seguimiento	- Incorporación de cláusula de prohibición de cualquier tipo de descargas de residuos o efluentes en los contratos del Proyecto. - Registro de control de residuos
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.13 Norma Decreto N° 430/1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Fija El Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General De Pesca Y Acuicultura. Artículo 136, del ICE.

7.16. COMPONENTE/MATERIA: Residuos.	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que "Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo." En sus artículos 16º, 17º, 18º, 19º, 20º, 26º y 42º.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, sólidos inertes y peligrosos.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados temporalmente en el interior de las faenas en contenedores estanco con tapa, adaptados para ello, para posteriormente ser trasladados por el Servicio de Recolección Municipal desde la faena hasta el sitio de disposición final autorizada o de empresa privada que cuente con las autorizaciones correspondientes para esta labor. Los residuos sólidos industriales inertes serán almacenados de forma temporal en un sector debidamente señalizado al interior de las faenas en contenedores, los cuales serán retirados periódicamente por una empresa especializada en el rubro, la cual estará debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria para realizar el transporte y dispuestos en un sitio autorizado. En el Anexo J de la Adenda se presentaron los antecedentes actualizados para tramitar el PAS 140. En cuanto al cumplimiento de los artículos 16, 17, 18, 26 y 42 específicamente, se señala: - El proyecto no contempla la incorporación de sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o con carácter peligroso a la red pública de desagües. - El proyecto no contempla la incorporación a las napas de agua subterránea de los subsuelos o canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, de relaves industriales o mineros o aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, ya que las aguas para la limpieza de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	paneles no contendrán productos tóxicos. - El almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos contará con autorización sanitaria. - Las aguas servidas serán colectadas y retiradas por una empresa autorizada para dicho propósito, y derivadas a una planta autorizada de tratamiento final de estas aguas. - El almacenamiento de sustancias peligrosas será dispuesto según lo establecido en el Decreto Supremo N°43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación sitio de acopio temporal residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes. - Se mantendrá en obra un registro del retiro de este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos. - Solicitud Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes durante la etapa de construcción del proyecto. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.14. Norma Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que "Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo." En sus artículos 16º, 17º, 18º, 19º, 20º, 26º y 42º, del ICE.

7.17. COMPONENTE/MATERIA: Residuos	
Norma	Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, "Código Sanitario"
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Las actividades asociadas a la construcción, operación y cierre del Proyecto generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables, sólidos inertes y peligrosos, y residuos líquidos domésticos producto de la utilización de los servicios higiénicos por los trabajadores.
Forma de cumplimiento	- Las aguas servidas provenientes de los baños químicos en el frente de trabajo serán retiradas periódicamente por una empresa especializada en el rubro, la cual estará debidamente autorizada para realizar estas labores por la Autoridad Sanitaria. Las instalaciones sanitarias permanentes contarán con un sistema de fosa séptica para el tratamiento de las aguas, la que a su vez estará ligada a un dren, según el detalle presentado en el Anexo I PAS 138 de la Adenda. Estas instalaciones serán suministradas y mantenidas por un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	proveedor externo debidamente autorizado por la Autoridad Sanitaria. El traslado y disposición final se realizará con empresas que cuenten con la autorización sanitaria para realizar esta actividad. - Los residuos domiciliarios y asimilables a éstos serán almacenados temporalmente en contenedores adaptados para ello, para posteriormente ser trasladados por el Servicio de Recolección Municipal desde la faena hasta el sitio de disposición final autorizado o de empresa privada que cuente con las autorizaciones correspondientes para esta labor. - Los residuos sólidos industriales inertes serán almacenados de forma temporal en contenedores adaptados para este tipo de residuos en un sector debidamente señalizado al interior de las faenas, los cuales serán retirados periódicamente por una empresa especializada en el rubro, la cual estará debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria para realizar el transporte de residuos industriales y dispuestos en un sitio autorizado. - Los residuos peligrosos generados serán acopiados en contenedores exclusivos para estos fines y almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos al interior de las faenas. El traslado y disposición se realizará con empresas que cuenten con la autorización para realizar esta actividad, al menos cada 6 meses. - El proyecto no generará Residuos Industriales Líquidos. - En todos los casos, el proyecto cumplirá con lo señalado en el Código Sanitario en todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación sitio de acopio temporal residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes. - Se mantendrá en obra un registro del retiro de este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes durante la etapa de construcción del proyecto. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas. - Inspecciones de prevención de riesgos internas, para corroborar cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad de los trabajadores
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.15 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”, del ICE.

7.18. COMPONENTE/MATERIA: Residuos.	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”
Fase del Proyecto a la que	Fase de construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla la generación de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá cabalmente con lo dispuesto en el presente Reglamento. Los residuos industriales peligrosos se depositarán en tambores metálicos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03, en una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, la cual como mínimo será de material ignífugo, con radier impermeable, capacidad de contención en caso de derrames, ventilada, con acceso restringido, entre otros. Además, el transporte y la disposición final se realizarán con empresas debidamente autorizadas. El Titular solicitará la correspondiente autorización sanitaria para el acopio temporal de residuos industriales peligrosos. En el Anexo K de la Adenda se presentaron los antecedentes actualizados para la tramitación de dicho permiso.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación bodega de acopio temporal residuos peligrosos. - Registro y control sobre la cantidad y tipo de residuos dispuestos temporalmente en la bodega al interior del Proyecto. Además del registro y control de la cantidad y tipo de residuos que se trasladen a sitios de disposición final. Además, se dispondrá de: i) Autorización sanitaria de bodega de residuos peligrosos (Aprobación PAS 142), y ii) Autorización sanitaria de empresas de transporte y disposición final de residuos peligrosos. - Se mantendrá en obra un registro del retiro de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. (Fecha, encargado, proveedor, boleta, factura o documento que acredite) - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento de residuos peligrosos durante la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto. - Mantención de los registros de cantidad y tipo de residuos almacenados, en las oficinas administrativas del Proyecto. También, se dispondrá de una copia de las autorizaciones correspondientes. - Mantención de facturas y órdenes de compra con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.16. Norma Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, que "Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos", del ICE.

7.19. COMPONENTE/MATERIA: Residuos.	
Norma	Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Establece Marco para la Gestión de Residuos, la responsabilidad extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la etapa de construcción, operación y cierre se podrían generar productos prioritarios de acuerdo con la Ley, susceptibles de ser reciclados.
Forma de cumplimiento	En caso de que corresponda, el Titular deberá entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por el productor. También tendrá la facultad de valorizar, por sí mismo o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generen. En este caso, se informará al Ministerio de Medio Ambiente a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, sobre la valorización efectuada. Mientras no entren en vigor los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Titular informará anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en el caso de así ser requerido por el Ministerio por determinarlo como un productor de productos prioritarios según lo señalado en el artículo 10 de esta ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaraciones realizadas a través del RETC. - Contrato con un gestor de residuos autorizado y registrado, para la valorización de los residuos generados. - Escritura de constitución de persona jurídica que tenga como fin exclusivo la gestión de los residuos de los productos prioritarios, en el caso de optar por un sistema de gestión colectivo. - Programa de capacitaciones al personal acerca de la gestión y valorización de los residuos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de entrega de residuos al sistema de gestión de que disponga el productor de los productos prioritarios o a un gestor autorizado. - Registro de capacitaciones al personal.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.17. Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la responsabilidad extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, del ICE.

7.20. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias Peligrosas	
Norma	Norma D.S. N° 1.164/1974, del Ministerio de Obras Públicas, Declara Normal Oficial de la República de Chile, la Norma Técnica que indica. Norma Chilena N°389 n.72, del INN “Sustancias Peligrosas almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fase de construcción y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera utilizar sustancias peligrosas como insumo para distintas actividades, en las fases de construcción y cierre
Forma de cumplimiento	El manejo de sustancias peligrosas se realizará de conformidad con la hoja de datos de seguridad (HDS) y respetando en su totalidad las indicaciones de seguridad establecidas en los procedimientos de trabajo y en el Plan de Emergencias (ver Anexo F, de la Adenda), para evitar riesgos para los trabajadores, la comunidad en general y el medio ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aplicación de los procedimientos de trabajo. - Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores (Fecha, encargado, nombres asistentes). - Aplicación del Plan de Emergencias. - Manejo de las sustancias peligrosas según lo indicado en las Hojas de Datos de Seguridad (HDS.)
Forma de control y seguimiento	- Revisión y mantenimiento de los procedimientos de trabajo. - Revisión y actualización periódica del Plan de Emergencias. - Hojas de Datos de Seguridad (HDS). - Registro de las sustancias almacenadas, con respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.18. Norma D.S. N° 1.164/1974, del Ministerio de Obras Públicas, Declara Normal Oficial de la República de Chile, la Norma Técnica que indica. Norma Chilena N°389 n.72, del INN "Sustancias Peligrosas almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad", del ICE.

7.21. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias Peligrosas	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 43/2015, del Ministerio de Salud. "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las Fases de Construcción y Cierre, se utilizarán sustancias peligrosas como combustible e insumos de construcción (grasas, lubricantes, etc.).
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se estima un requerimiento de 1.500 litros mensuales de combustible, los que serán suministrados directamente a las maquinarias en un lugar específico, desde un camión de suministro debidamente autorizado para este efecto. Adicionalmente, serán necesarios insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros, las cuales serán almacenadas cumpliendo cabalmente con los requerimientos indicados en el Decreto. Durante la fase de operación, no se contempla el manejo y utilización de productos químicos u otras sustancias peligrosas. En la fase de cierre, se considerarán las mismas sustancias indicadas para la fase de construcción, en términos operacionales. Se contará con un sistema de control de derrames, también se dispondrá de un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados. Se dispondrán de las hojas de datos se seguridad de cada una de las sustancias almacenadas. Se cumplirá con las disposiciones que señala este Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se mantendrá un registro de las sustancias almacenadas, con la respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento de sustancias peligrosas. - Hojas de datos se seguridad de las sustancias peligrosas almacenadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.19 Norma Decreto Supremo N° 43/2015, del Ministerio de Salud. "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas", del ICE.

7.22. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias Peligrosas	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, "Reglamenta Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos"
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de combustible líquido para la operación de equipos y maquinarias en las fases de construcción y cierre
Forma de cumplimiento	Para el transporte de sustancias peligrosas se utilizarán vehículos debidamente acondicionados que cumplan con todos los requisitos. El Titular supervisará que el transporte, almacenamiento, manejo y disposición de estas sustancias se efectúe conforme a la normativa aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorizaciones de los vehículos y camiones para el transporte de cargas peligrosas. - Inspección de la carga y distintivos. - Revisión técnica a día de vehículos y camiones. - Mantención de vehículos y camiones.
Forma de control y seguimiento	- Chequeo de identificador de vehículos que transportan carga peligrosa. - Registro de inspecciones realizadas a los vehículos que transporten estas cargas. - Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinaria y equipos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.20 Norma Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, "Reglamenta Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos", del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

7.23. COMPONENTE/MATERIA: Suelos	
Norma	Norma Decreto Ley N° 3.557/1980 del Ministerio de Agricultura, "Establece disposiciones sobre protección agrícola"
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	A todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular del Proyecto cumplirá y considerará todas las medidas técnicas y prácticas necesarias para evitar la contaminación de suelos agrícolas. Los residuos industriales sólidos generados tanto en la fase de construcción como en la fase de operación se depositarán en el sector de acopio destinado para ello, y serán retirados periódicamente por una empresa debidamente autorizada. Los residuos se depositarán finalmente en el sitio de disposición final debidamente autorizado. El titular del Proyecto exigirá los certificados que acrediten el cumplimiento de la normativa vigente y de todas las medidas técnicas y prácticas previstas en la norma. Además, se asumirá compromiso ambiental voluntario, a causa de la intervención de suelos de alta prioridad agrícola, Plan de Compensación de Suelo, el cual se encuentra desarrollado y actualizado en el Anexo F CAV Suelos de la Adenda
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y registro fotográfico de las medidas implementadas. - Resolución de autorización sanitaria de acopio de residuos peligrosos y no peligrosos. - Autorizaciones sanitarias de las empresas responsables del retiro y transporte de los residuos
Forma de control y seguimiento	- Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y transporte de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas. - Monitoreo Plan de Mejoramiento de Suelos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.21 Norma Decreto Ley N° 3.557/1980 del Ministerio de Agricultura, "Establece disposiciones sobre protección agrícola", del ICE.

7.24. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio Histórico, Arqueológico, Paleontológico y Cultural	
Norma	Norma Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública, "Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925." En especial sus artículos 7, 26 y 27
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	A todo el proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico y/o paleontológico durante la ejecución del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos o paleontológicos (si corresponde). - Charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la "Guía para elaboración de informes paleontológicos" del Consejo de Monumentos Nacionales, según lo estipulado en la Etapa 3, acápite 3.2.4 de dicho documento.
Forma de control y seguimiento	- Comprobante de ingreso al Consejo de Monumentos Nacionales del informe de rescate en caso de ocurrir algún hallazgo. - Registro de realización y asistencia a charlas de inducción. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.22. Norma Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública, "Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925." En especial sus artículos 7, 26 y 27, del ICE.

7.25. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia, que "Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Circulación por la vía pública de vehículos asociados al Proyecto
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas los permisos de circulación, revisión técnica, control de gases y mantenciones al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma. - Control de los Permisos de Circulación y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Certificados de Revisión Técnica al día.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá en obra un registro de las mantenciones y control de gases de los camiones. - Inspección al azar del ITO Obra o Medio Ambiente cumplimiento de normativa. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.23. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia, que "Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito", del ICE.

7.26. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte.	
Norma	Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, "Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y D.F.L. N° 206, de 1960."
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Circulación por la vía pública de vehículos asociados al Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá actividades de transporte, estructuras, insumos, merinas, entre otros. Se les exigirá a los contratistas que apoyarán en el Proyecto a través de la prestación de sus servicios, que cumplan con este decreto
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma. - Registro de facturas y orden de compra del servicio. - Control de los Permisos de Circulación y Certificados de Revisión Técnica al día
Forma de control y seguimiento	- Inspección al azar del ITO Obra o Medio Ambiente cumplimiento de normativa. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.24. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, "Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y D.F.L. N° 206, de 1960", del ICE.

7.27. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y transporte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Norma	Norma Resolución N° 1/1995, del Ministerio Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes, "Establece dimensiones máximas a vehículos que indica".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las fases del Proyecto se utilizará maquinaria, la cual será transportada hasta el lugar.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas contar con vehículos que cumplan la norma en materia de las dimensiones máximas permitidas por la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma. - Registro de facturas y orden de compra del servicio. - Instalación de señalización de dimensiones de los camiones en su parte posterior.
Forma de control y seguimiento	- Registro del tipo de camiones que ingresan y salen de la faena. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.25. Norma Resolución N° 1/1995, del Ministerio Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes, "Establece dimensiones máximas a vehículos que indica", del ICE.

7.28. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, "Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Circulación por la vía pública de vehículos asociados al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá la utilización de camiones que transitarán por caminos públicos de la Región de Ñuble. Se exigirá a los contratistas que no excedan los valores establecidos por la norma en materia del peso máximo con el que pueden circular por caminos públicos
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma. - Registro de facturas y orden de compra del servicio. - Registro del peso de los vehículos a utilizar en el Proyecto. - Registro de la autorización para circulación de vehículos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	que excedan las dimensiones, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	- Registro del tipo de camiones que ingresan y salen de la faena. - Inspección al azar del ITO Obra o Medio Ambiente cumplimiento de normativa. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.26. Norma Decreto Supremo N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, "Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos", del ICE.

7.29. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 298/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, "Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos"
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	En la realización de actividades de transporte de sustancias peligrosas se dará pleno cumplimiento a las disposiciones de este decreto. Dichas sustancias serán transportadas con su documentación correspondiente, y en vehículos que cumplan con las condiciones que se establecen en la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma. - Registro de facturas y orden de compra del servicio.
Forma de control y seguimiento	- Documento que acredite que el transportista está autorizado para el transporte de cargas peligrosas, es decir cumple con las exigencias del presente Decreto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.27. Norma Decreto Supremo N° 298/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, "Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos", del ICE.

7.30. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes, que "Establece condiciones para el transporte de cargas que indica".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las fases del Proyecto se utilizará maquinaria e insumos, y se generarán residuos, todos los cuales serán transportados desde o hasta el lugar.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas de los servicios de transporte de material, cumplir con la norma enunciada; de tal manera, que los camiones que transporten los residuos generados en los frentes de trabajo deberán estar construidos y adecuados de forma que no caigan al suelo residuos durante su transporte
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual de cubierta de la carga de los camiones. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos).
Forma de control y seguimiento	Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos) generados al interior de las faenas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.28. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes, que "Establece condiciones para el transporte de cargas que indica", del ICE.

7.31. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	Norma Decreto Supremo Nº 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Circulación por vías urbanas de vehículos asociados al Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto y sus contratistas no excederán los pesos máximos permitidos, fijados en el artículo 2° del Decreto Supremo N° 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, para circular los vehículos por las vías urbanas del país. En el caso que eventualmente se requiera transportar alguna maquinaria u otro objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, se solicitará con antelación y por escrito la autorización a la Dirección de Vialidad para realizar este traslado, indicando lugar de origen y de destino, peso de la mercadería o trasladar, distribución de pesos por eje y la fecha aproximada en que se hará el traslado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma. - Solicitud de autorización para exceder los límites permitidos, en el caso eventual que corresponda.
Forma de control y	- Registro del tipo de camiones y/o vehículos que ingresan y salen

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

seguimiento	de la faena. - Inspección al azar del ITO Obra o Medio Ambiente cumplimiento de normativa. - Registro con copia de autorización para exceder el límite permitido, en los casos que se haya requerido dicha solicitud. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Punto N° 9.2.29. Norma Decreto Supremo Nº 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País, del ICE.

8. Que, en virtud de la presentación realizada por el titular del proyecto ante la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble, esta estableció la siguiente condición para la aprobación del Proyecto:

8.1. Realización de sondajes previos al inicio de la obra; sumar la presencia de un arqueólogo permanente en caso cualquier otro hallazgo y en caso de haber hallazgos, realizar la tramitación de los PAS respectivos.	
Impacto asociado	Tabla 5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL de la presente Resolución de Calificación Ambiental. El impacto ambiental es el siguiente: <u>Pérdida de Patrimonio Arqueológico</u> El titular presentó en el Anexo 2-3 informe arqueológico de la DIA, una prospección arqueológica, identificando un hallazgo aislado (HA_MOLH1), correspondiente a un fragmento cerámico monocromo la cual se encontraba en el sector sur central del polígono.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Figura HAPC- 4: Tracks de inspección visual.  Fuente: Elaboración propia. **Figura HAPC- 5: Hallazgo aislado HA_MOL1.**  Fuente: Elaboración propia. En la Adenda del proyecto presentada con fecha 05 de noviembre 2021, el Titular modifica la distribución de los paneles solares dentro del área del Proyecto, a fin de no interferir en la ubicación y protección del hallazgo arqueológico, y considera la incorporación de la medida de cercado permanente del hallazgo aislado y del sitio arqueológico identificado al interior del predio, por lo cual descarta la necesidad de la excavación de pozos de sondeo, y presentación del PAS 132. Además, estableció alejar las obras y/o partes del Proyecto del hallazgo aislado identificado, donde la distancia entre el hallazgo y el cerco perimetral del proyecto supera los 70 metros del nuevo layout del proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realización de sondajes previos al inicio de la obra; sumar la presencia de un arqueólogo permanente en caso cualquier otro hallazgo y en caso de haber hallazgos, deberá paralizar sus operaciones de construcción, debiendo informar tanto al CMN como a la Superintendencia del Medio Ambiente, a objeto de que estas entidades tomen las providencias del caso. También se deberá realizar la tramitación de los Permisos Ambientales Sectoriales respectivos, en caso que correspondan. Descripción: Previo al inicio de las obras del proyecto se deberán llevar a cabo sondajes arqueológicos en el emplazamiento del proyecto. Para lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	cual se deberán tramitar los permisos por parte del Consejo de Monumentos Nacionales. Sobre ello deberá tener presente lo indicado por el ORD N° 5346 del 30 de noviembre de 2021 y el ORD. Nº 738 del 14 de febrero de 2022, emitidos por el Consejo de Monumentos Nacionales. Junto con ello, el proyecto contará con un arqueólogo permanente en el área de las obras. Si se identificara un hallazgo el proyecto deberá paralizar sus operaciones de construcción, debiendo informar tanto al CMN como a la Superintendencia del Medio Ambiente, a objeto de que estas entidades tomen las providencias del caso. Además, el Titular deberá tramitar los permisos sectoriales correspondientes. Justificación: El titular presentó en el Anexo 2-3 informe arqueológico de la DIA, una prospección arqueológica, identificando un hallazgo aislado (HA_MOLH1), correspondiente a un fragmento cerámico monocromo la cual se encontraba en el sector sur central del polígono. En la Adenda del proyecto presentada con fecha 05 de noviembre 2021, el Titular modifica la distribución de los paneles solares dentro del área del Proyecto, a fin de no interferir en la ubicación y protección del hallazgo arqueológico, y considera la incorporación de la medida de cercado permanente del hallazgo aislado y del sitio arqueológico identificado al interior del predio, por lo cual descarta la necesaria la excavación de pozos de sondeo, y presentación del PAS 132. Además, estableció alejar las obras y/o partes del Proyecto del hallazgo aislado identificado, donde la distancia entre el hallazgo y el cerco perimetral del proyecto supera los 70 metros. Durante la evaluación ambiental no se realizaron pozos de sondeo, en especial existiendo la evidencia de un hallazgo y no se descartó la generación de impactos ambientales significativos sobre el componente arqueológico. Sobre lo cual en la Adenda complementaria en la respuesta N°14 el Titular se compromete a realizar la delimitación subsuperficial una vez obtenida la RCA y antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto, señalado que esto será informado oportunamente al Consejo de Monumentos Nacionales. Que, durante la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región, el titular del proyecto realiza una presentación donde expone este compromiso en la que establece y compromete la realización de sondajes previos al inicio de las obras; sumar la presencia de un arqueólogo permanente en caso de cualquier otro hallazgo y en caso de haber hallazgos, realizar la tramitación de los Permisos Ambientales sectoriales respectivos. Cuestión que es aceptada por la Comisión de Evaluación, la que impone las condiciones ya referidas. Lo anterior para abordar dicha situación, acordando calificar favorablemente el proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Emplazamiento del proyecto. Forma: Previo al inicio de las obras del proyecto se deberán llevar a cabo sondajes arqueológicos en el emplazamiento del proyecto. Para lo cual se deberán tramitar los permisos en la entidad respectiva. Junto con ello el proyecto contará con un arqueólogo permanente en el área de las obras en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	caso de haber un hallazgo. Si se identificara un hallazgo se deberá paralizar sus operaciones de construcción, debiendo informar tanto al CMN como a la Superintendencia del Medio Ambiente, a objeto de que estas entidades tomen las providencias del caso. Además, el Titular deberá tramitar los permisos sectoriales correspondientes. Oportunidad: Previo al inicio de las obras del proyecto se deberán llevar a cabo sondajes arqueológicos en el emplazamiento del proyecto. Para lo cual se deberán tramitar los permisos en la entidad respectiva. Junto con ello el proyecto contará con un arqueólogo permanente en el área de las obras en caso de haber un hallazgo. Si se identificara un hallazgo se deberá paralizar sus operaciones de construcción, debiendo informar tanto al CMN como a la Superintendencia del Medio Ambiente, a objeto de que estas entidades tomen las providencias del caso. Además, el Titular deberá tramitar los permisos sectoriales correspondientes.

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

9.1. Compromiso ambiental voluntario Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mostrar las distintas instalaciones y explicar el funcionamiento y características del parque solar; enseñar y difundir sobre la energía fotovoltaica, las energías renovables no convencionales (ERNC) en general y sobre los Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD); contribuir con los programas de educación ambiental comunales y con el desafío del desarrollo sustentable. Descripción: El compromiso consiste en realizar visitas guiadas a las instalaciones del Parque Solar 4 veces al año, previa coordinación con establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. Justificación: Contribuir a la puesta en valor de los proyectos de generación de energía con fuentes renovables y al desarrollo de este tipo de proyectos; aportar al conocimiento de los estudiantes y habitantes de la comuna en el ámbito de las energías renovables no convencionales, de manera cercana y dinámica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área e instalaciones del Parque Solar Lucero, ubicado en la comuna de Yungay, Región de Ñuble. Forma: Se coordinará con los establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna un día de visitas guiadas a las instalaciones del parque solar, por parte de los alumnos y estudiantes, con carácter anual. Se designará a un encargado para el contacto y coordinación previa con las distintas escuelas y centros sociales de la comuna de Yungay. Durante dicha jornada de visitas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	guiadas, personal especializado realizará un recorrido por las instalaciones del parque, se realizarán charlas sobre las energías renovables, su funcionamiento y sus beneficios, en particular, sobre la energía fotovoltaica. Asimismo, se entregará material educativo en papel y en formato digital (folletos, vídeos, etc.). Oportunidad: La jornada de visitas guiadas se realizarán 4 veces al año, de forma coordinada con los interesados. Preferentemente, se realizará en temporada primavera-verano.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de cada visita. - Hoja de registro de cada visita que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del parque solar.
Forma de control y seguimiento	El encargado designado mantendrá el contacto y comunicaciones con las distintas instituciones de educación, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. Se dejará constancia de cada jornada de visitas mediante un registro fotográfico y una hoja de registro que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del parque solar.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Reposición de Materiales a Bomberos, del ICE.

9.2. Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar a la generación de empleo a trabajadores de la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste en notificar a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de Yungay las ofertas laborales y requerimientos de servicios necesarios para las faenas durante los períodos de construcción y cierre. Justificación: Cuando se realicen las actividades de contratación se solicitará un certificado de residencia que acredite su residencia en la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se implementará en el área del Proyecto, y la contratación de personal será preferentemente en la comuna de Yungay o comunas vecinas. Forma: Para la contratación de personal en cada una de las fases del proyecto se establecerá como requisito contar con un certificado de residencia o documento similar, que acredite que el empleado reside en la comuna de Yungay o comunas vecinas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Oportunidad: El presente compromiso estará vigente en la fase de construcción y la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación oficial por parte del Titular a la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de la comuna de Yungay informando las vacantes disponibles para contratación en las faenas.
Forma de control y seguimiento	Revisión e inspección de documentos relativos a la contratación por parte del personal a cargo del cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local, del ICE.

9.3. Compromiso ambiental voluntario Mejora de aptitud agrícola de los Suelos.	
Impacto asociado	Dado que el proyecto ocupará suelos de clase de capacidad de uso II y III, se hará una compensación por la superficie ocupada por paneles solares.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Compensar la pérdida de suelos con potencial productivo de carácter agrícola por motivo de la ejecución del proyecto "Parque Solar Lucero", mejorando una superficie 1,5 veces o 2 veces mayor (dependiendo de la Clase de Capacidad de Uso) de suelos de la región con características inferiores de calidad al suelo a afectar. Descripción: El Titular se comprometerá a la ejecución de un compromiso ambiental voluntario que considere el mejoramiento de suelos de la clase IV o inferior, en una relación 1:1,5 o 1:2 (dependiendo de la Clase de Capacidad de Uso) compensando de esta manera la afectación de suelos agrícolas. En este caso, se determina que la superficie a compensar de suelos (Clase IV o inferior) corresponde a 33,4 hectáreas. Justificación: Dada la utilización de 20,9 ha de suelos de importancia agrícola (Clase de Capacidad de Uso de Suelo II y III) para la instalación de paneles fotovoltaicos durante la vida útil del proyecto, se compensará habilitando o mejorando las características productivas de otros suelos agrícolas. Luego del cierre del proyecto se volverá a mejorar o mantener las características productivas del suelo que se intervendrá a causa del Proyecto. Se presenta la información asociada al plan de mejoramiento de suelo en el Anexo F de la Adenda Complementaria
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Fundo Lafkenco, comuna de Pemuco, provincia de Diguillín, Región de Ñuble. Forma: El mejoramiento de suelos se llevará a cabo en el predio apropiado ubicado en la comuna de Pemuco, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble, donde la capacidad de uso de suelo es Clase IV o inferior, para ser mejorado elevando su capacidad de uso. Además, se indica que la superficie a mejorar corresponde a 33,4 hectáreas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	En este predio se hará un aumento de la materia orgánica, con tal de aumentar el porcentaje de arcillas en los suelos realizando inicialmente enmiendas con materia orgánica para luego cultivar especies forrajeras con raíces profundas, priorizando el cultivo de alfalfa dada la profundidad de las raíces de esta especie (lo cual permite un mejor aprovechamiento del agua) y los años que dura en terreno, permitiendo hasta 6 cortes al año (25 a 40 ton/año). Este cultivo será una mejora significativa por sobre el estado silvestre o los sectores forestales de las praderas actuales. Con el tiempo, se generará un horizonte superficial permanente con mayor retención de agua dada la descomposición de hojas y raíces a lo largo de los años. Para un eficiente desarrollo de estas praderas en suelos con baja retención de agua por su textura arenosa se utilizará un sistema de riego tecnificado, por aspersión con cañones de agua móviles, los cuales significan una menor inversión que sistemas de pivote u otros. Oportunidad: La ejecución del Plan se iniciará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Aprobación del Plan de Mejoramiento por parte del SAG. - Celebración de convenio, contrato u otro documento similar con el SAG o con el propietario del predio. - Reportes e informes presentados a la SMA. - Visitas de inspección al predio elegido
Forma de control y seguimiento	Reporte e Informe a la SMA y SAG.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Mejora de aptitud agrícola de los Suelos, del ICE.

9.4. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada.	
Impacto asociado	Dado que en área del proyecto se evidenció la presencia de especies susceptibles de ser afectadas por la construcción del Proyecto, se hará una perturbación controlada.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Perturbar de forma controlada el hábitat de las especies susceptibles de ser afectadas por motivo de la ejecución del proyecto “Parque Solar Lucero”. Descripción: El Titular se comprometerá a la ejecución de un compromiso ambiental voluntario que considere la perturbación controlada de las especies identificadas susceptibles de ser afectadas por la fase de construcción del proyecto. Justificación: Dado que se identificaron dos especies susceptibles a ser afectadas debido a la fase de construcción del proyecto, se realizará un Plan de Perturbación Controlada, el cual será implementado acorde al avance de las obras del Proyecto, en cada una de las fases de construcción de este.
Lugar, forma y	Lugar: Área del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

oportunidad de implementación	Forma: El Plan de Perturbación Controlada se llevará a cabo en el predio correspondiente al área del proyecto, comenzando con las actividades de perturbación desde el centro del área del proyecto hacia afuera, de modo de aplicar el plan de la mejor manera posible. Oportunidad: La ejecución del Plan se iniciará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Aprobación del Plan de Perturbación Controlada por parte del SAG. - Celebración de convenio, contrato u otro documento similar con el SAG o con el propietario del predio. - Reportes e informes presentados a la SMA. - Visitas de inspección al predio elegido
Forma de control y seguimiento	Reporte e Informe a la SMA y SAG. Entrega a la SMA de informe de monitoreo final, una vez terminada la fase de construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada, del ICE.

9.5. Compromiso ambiental voluntario Cercado Hallazgo Aislado.	
Impacto asociado	Afectación Patrimonio Cultural Arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al inicio de la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger hallazgo arqueológico identificado en la prospección arqueológica de la línea de base del proyecto Parque Solar Lucero. Descripción: Previo a la fase de construcción se realizarán las siguientes actividades: - Charla de Inducción: Se ejecutará una charla sobre el componente arqueológico con la finalidad de prevenir la afectación de restos arqueológicos. - Se revisará el hallazgo arqueológico por parte de un licenciado en arqueología o arqueólogo a fin de identificar nuevos hallazgos circundantes al área. - Se identificará y delimitará el área a cercar. - Mediante una inspección visual permanente se realizará un monitoreo de las excavaciones ejecutadas para la instalación de pilones. De manera conjunta, se inspeccionará la tierra extraída y los perfiles expuestos. Todo el proceso de excavación e instalación de pilones y señalética será registrado fotográficamente y el cercado construido será georreferenciado, procediendo posteriormente a la entrega de la Ficha de Registro Final de cercado para cada sitio. Justificación: La medida busca que el hallazgo arqueológico no sea afectado por los trabajos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto, en específico el hallazgo localizado en las coordenadas UTM 5893488 N; 233281 E (Datum WGS84, Huso 19 Sur) Forma: Se establecerá un cerco perimetral metálico y hormigón (malla metálica, pilones y concreto para el cimiento de los pilones del cercado) con un buffer de 3 metros alrededor del hallazgo arqueológico identificado. Adicionalmente se instalará una señalética que indique

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	resguardo del patrimonio arqueológico. Oportunidad: El presente compromiso se implementará previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de del cercado y la señalética instalada - Ficha de registro final de cercado - Registro de participación charla de inducción
Forma de control y seguimiento	Envío de informes a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Cercado Hallazgo Aislado, del ICE.

9.6. Compromiso ambiental voluntario Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación/cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar Iluminación en el acceso de la Escuela y aportar materiales educativos a los estudiantes. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste a la instalación de 3 luminarias de 80w con protección a la interperie IP95, la ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria, en la entrada de la Escuela y entregar un aporte de materiales educativos que sean necesarios para los estudiantes y comunidad educativa de la Escuela G-359 Curapaso. Adicionalmente se realizará el aporte de materiales educativos como: Cuadernos, Lápices, Plumones, Block de Dibujo, Papel Lustre, Tijera, Plasticina, Cola fría, Cartulinas y Palitos de Helado. Justificación: Beneficiar a la comunidad local mediante aportes que el titular puede brindar en la Escuela G-359 Curapaso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Escuela G-359 del sector Curapaso, comuna de Yungay. Forma: El titular coordinará con la Dirección Educacional Municipal o Sostenedor correspondiente la implementación de las luminarias solares que se ubicarán en el acceso de la Escuela y se concretará la entrega de material educativo para la comunidad escolar. En relación a la luminaria se considera la instalación de 3 luminarias solares de 80w con protección a la intemperie IP95. La ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria de la Adenda Complementaria. A la que se puede acceder directamente por el siguiente link https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/01/18/Anexo_G_Ficha_Tecnica_Luminaria.pdf . Oportunidad: La implementación del Compromiso Ambiental Voluntario de la colocación de tres luminarias se realizará una sola vez y durante la fase de construcción del proyecto. En el caso de la entrega de materiales, se llevará a cabo por el titular una vez al año en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite	- Registro fotográfico de la colocación de luminarias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

su cumplimiento	- Registro fotográfico de la entrega de materiales al colegio. - Registro fotográfico de los resaltos reductores de velocidad. - Ficha de registro. - Informe de acciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso, del ICE.

9.7. Compromiso ambiental voluntario Plan de Comunicación.	
Impacto asociado	Se considera el tránsito de vehículos y maquinaria pesada durante la construcción y operación del proyecto que pueden generar emisiones de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación/cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Lograr relaciones de confianza con las comunidades cercanas, con una correcta y fluida comunicación entre las partes. Descripción: Informar a la comunidad sobre posibles fuentes emisoras de ruidos, medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Justificación: El titular señala que para Parque Solar Lucero es de mucha importancia, llevar a cabo un plan de comunicaciones y directo con las comunidades vecinas, en el cual se pueda concertar un relacionamiento abierto y permanente entre partes. Es por esto que se genera un Plan de Comunicación, el que permitirá establecer canales de comunicación directa entre el Titular y los vecinos del sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Parque Solar Lucero. Forma: La implementación del Plan de Comunicación, considerará la designación de un Relacionador Comunitario por parte del Titular, quién se encargará de las comunicaciones con la comunidad vecina. Este encargado coordinará los mecanismos de comunicación con la comunidad y gestionará la distribución de información a la comunidad aledaña al parque solar. Se implementará un canal de comunicación y coordinación permanente en ambos sentidos, para mantener oportuna y adecuadamente informada a la comunidad del área de influencia del Proyecto, y al mismo tiempo obtener retroalimentación de las comunidades vecinas. Oportunidad: Previa construcción del Proyecto, el Relacionador Comunitario informará a los vecinos a través de folletos, de las posibles fuentes emisoras de ruidos, medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Además, esta información estará disponible en la garita de acceso del proyecto durante la fase de operación, y será distribuida en las juntas de vecinos cercanas al área de emplazamiento del Proyecto. Se asignará un correo electrónico para que los vecinos puedan realizar consultas y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	reclamos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica, donde se indique el nombre de la persona, reclamo / consulta / sugerencia realizada, respuesta dada por el parque solar y seguimiento a la respuesta, con tal de garantizar que la persona que haya realizado el reclamo / consulta / sugerencia haya quedado conforme.
Forma de control y seguimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Plan de Comunicación, del ICE.

9.8. Compromiso ambiental voluntario Reposición de Materiales a Bomberos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación/cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reponer los materiales utilizados que hayan sufrido daños durante un siniestro dentro del parque solar. Descripción: Reponer al cuerpo de bomberos de Yungay los materiales y elementos de protección personal (EPP) que hayan sufrido daños en caso de que se haya producido un siniestro dentro de las inmediaciones del parque solar. Justificación: De producirse siniestros dentro de las inmediaciones del parque solar, se considera relevante que el Cuerpo de Bomberos de Yungay no se vean mermados sus materiales. Es por esto que el titular toma el compromiso de reponer los materiales que puedan verse dañados al momento de que ocurra un siniestro en el parque.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Parque Solar Lucero. Forma: La forma de implementación corresponde a la reposición de materiales, luego del daño ocurrido debido a un siniestro dentro del parque. Oportunidad: Previo a la construcción del proyecto, se informará al cuerpo de bomberos de Yungay respecto a la reposición de materiales en caso de efectuarse un siniestro en las inmediaciones del Parque Solar Lucero que produzca daños en sus materiales y elementos de protección personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de sinestros en el parque solar. - Registro de materiales dañados debido al siniestro.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Reposición de Materiales a Bomberos, del ICE.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Tabla N° 10.1.1. Riesgo o contingencia: Accidentes de Tránsito	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos internos y de acceso del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Exigencia de licencias de conducción según Ley de Tránsito. • Exigencia de la certificación técnica de vehículos y maquinaria empleados en el Proyecto asegurando el cumplimiento de la legislación vigente. • Registro de peso de los camiones cargados con equipos o materiales y certificación de no exceso de los máximos permitidos. (Registro se mantendrá en oficinas) • Establecimiento de límites de velocidad dentro del área de influencia del Proyecto diferenciando entre velocidad de circulación con carga y sin carga. • Se implementará señalética adecuada en el área del Proyecto y en el camino de acceso. • Se implementarán programas de mantención de vehículos regularmente que se realizarán en talleres autorizados en las proximidades del Proyecto. • Se contará con un sistema de comunicaciones para estar en contacto en los diferentes frentes de trabajo. • Se realizará una inducción a todos los conductores sobre las normas de conducción dentro de la central y en sus vías de acceso, junto a las medidas a adoptar ante la ocurrencia de atropello de fauna silvestre. (Capacitaciones se realizarán antes del inicio de los trabajos y cada vez que ingrese personal nuevo). • Se establecerá un sistema de registro en caso de accidente de tránsito. El cual contendrá a lo menos fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, patente del vehículo, Exigencia de licencias de conducción según Ley de Tránsito. • Exigencia de la certificación técnica de vehículos y maquinaria empleados en el Proyecto asegurando el cumplimiento de la legislación vigente. • Registro de peso de los camiones cargados con equipos o materiales y certificación de no exceso de los máximos permitidos. (Registro se mantendrá en oficinas) • Establecimiento de límites de velocidad dentro del área de influencia del Proyecto diferenciando entre velocidad de circulación con carga y sin carga. • Se implementará señalética adecuada en el área del Proyecto y en el camino de acceso. • Se implementarán programas de mantención de vehículos regularmente que se realizarán en talleres

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	autorizados en las proximidades del Proyecto. • Se contará con un sistema de comunicaciones para estar en contacto en los diferentes frentes de trabajo. • Se realizará una inducción a todos los conductores sobre las normas de conducción dentro de la central y en sus vías de acceso, junto a las medidas a adoptar ante la ocurrencia de atropello de fauna silvestre. (Capacitaciones se realizarán antes del inicio de los trabajos y cada vez que ingrese personal nuevo). • Se establecerá un sistema de registro en caso de accidente de tránsito. El cual contendrá a lo menos fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, patente del vehículo, descripción de hechos, y en caso de fauna o vegetación afectada, se definirá especie. (Registro se mantendrá en oficinas)
Forma de control y seguimiento	• Registro de permisos y de aviso a las autoridades. • Registro de las licencias de conducir de conductores. • Registro de revisión técnica al día de vehículos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.1. Riesgo o contingencia: Accidentes de Tránsito, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	a) Se informará al personal encargado del accidente ocurrido, quién deberá tomar las siguientes medidas: b) Asegurarse que los accidentados sean trasladados a centros de atención médica. c) Disponer equipos y maquinaria para ayudar a despejar los caminos en el más breve plazo. d) Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. e) Se registrará el accidente en formulario previamente definido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	- Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA. 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 mitigación 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. - En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.1. Riesgo o contingencia: Accidentes de Tránsito, del ICE.

Tabla N° 10.1.2 Riesgo o contingencia: Explosión	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Carga de combustible y en caso de que aplique.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Todo residuo inflamable debe ser almacenado de acuerdo con la normativa vigente, respetando los sectores destinados a ellos. - Los trabajadores deben reconocer las zonas de peligro frente a eventuales incendios o explosiones. - La ubicación de los extintores debe ser conocida por todos los trabajadores. - Prohibición absoluta de fumar o prender fuego en los sectores cercanos a equipos y maquinaria gasolina o al lugar donde se almacene combustible
Forma de control y seguimiento	- Capacitaciones - Simulacros. - Reuniones del comité de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.2. Riesgo o contingencia: Explosión, del ICE.
Acciones o medida a implementar	Ante la presencia de una explosión el personal deberá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

para **controlar la emergencia**	actuar de la siguiente manera: a) Detener los equipos y protegerse de los proyectiles en lugares cubiertos o detrás de barricadas, edificios o parapetos, hasta que los proyectiles dejen de caer; enseguida dirigirse a los lugares de reunión (PEE). b) Mientras se evacua, socorrer a lesionados y personas atrapadas. c) Si la explosión se transforma en Incendio, aplicar el procedimiento respectivo. d) Cada persona deberá ubicarse en la zona de seguridad (PEE) que les corresponde según cuadro de Distribución de zonas. e) Alejarse de equipos que contengan sustancias químicas peligrosas, vapores, gases, etc., ubicándose en zonas de Refugios identificados previamente en cada sección y/o lugar de trabajo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.2. Riesgo o contingencia: Explosión, del ICE.

Tabla N° 10.1.3. Riesgo o contingencia: Incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas auxiliares, de suministro, sector de paneles fotovoltaicos y zonas de funcionamiento de maquinaria.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Todo residuo inflamable debe ser almacenado de acuerdo con la normativa vigente, respetando los sectores destinados a ellos. • Mantener siempre el orden y aseo en la bodega.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	• Efectuar el mantenimiento de equipos y maquinaria de la empresa, de acuerdo con planes internos. • Prohibición de fumar al interior de la bodega. • La ubicación de los extintores debe ser conocida por todos los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	• Capacitaciones. • Simulacros. • Reuniones del comité de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.3. Riesgo o contingencia: Incendio, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante la presencia de un incendio el personal deberá actuar de la siguiente manera: • Informar al Vigilante de la presencia de un incendio a través del teléfono, radios, alarma u otros medios. Cuando se informe al Vigilante de la presencia de un incendio a través del teléfono, radios alarma u otros medios, procederá de la siguiente manera: a) Comunicará la emergencia por medio de los altavoces, radio o teléfono del Proyecto. b) Verificará el lugar exacto del incendio. c) Comunicará inmediatamente al Coordinador General o a la mayor jerarquía que se encuentre en el parque, al momento de ocurrida la emergencia. d) Comunicada la emergencia al Coordinador General, se debe proceder a desconectar la alarma de aviso. e) Estar atento a cualquier llamado telefónico hasta que pase la emergencia. f) El Vigilante debe dejar de lado cualquier trabajo que este ejecutando cuando se active la alarma de incendio y dedicarse por completo a cumplir con sus obligaciones y permanecer atento a cualquier solicitud de parte del Coordinador General de Emergencia. g) En horarios específicos, en los cuales el parque se encuentre sin operarios presentes y sólo estén los Vigilantes, serán éstos quienes comunicarán la emergencia siguiendo el orden correlativo de los números telefónicos mencionados anteriormente. La primera jefatura que se informe sobre el siniestro tendrá que ordenar a Vigilancia si procede o no llamar a Bomberos. Incendio Incipiente: • Procure que la situación sea informada a la garita de vigilancia. • Inicie el combate del fuego utilizando medios de extinción portátiles. • Informe inmediatamente al Supervisor del área y al Coordinador de Seguridad. • Use el teléfono sólo para reportar la emergencia. • Una vez controlado el fuego, participe en las tareas para reiniciar el proceso productivo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	• En caso de no ser controlado este fuego incipiente comuníquelo por teléfono a la garita y prepárese para evacuar el lugar siguiendo las instrucciones de la brigada de evacuación de su Sección. Incendio Declarado: • Parar los equipos según procedimientos de operaciones. • Cerrar ventanas y puertas después de evacuar el sector o lugar de trabajo. • No dejar obstáculos en los pasillos y corredores. • Ante la presencia de humos que entorpezcan la visibilidad desplazarse apegado al piso. • Al no poder salir debido al calor, llamas, u otras dificultades se refugiarán en sectores no comprometidos, dejando señales para ser ubicados. • Todo trabajador, a medida que evacua hacia zonas de seguridad (PEE), deberá avisar de la emergencia a toda persona que encuentre en su camino. • No debe volver por ningún motivo hacia el sector siniestrado. • Permanecer en las zonas de seguridad hasta que el Comité de Emergencia decida el retorno a la normalidad. • Los trabajadores deben obedecer estrictamente las instrucciones impartidas por los integrantes de las Brigadas. • En caso de evacuación total el personal se dirigirá en orden, en dirección al área de estacionamiento, lo más lejos posible en dirección a la carretera principal. • La Evacuación Total sólo podrá ser ordenada por el Coordinador General; en su ausencia lo hará la persona con mayor rango en ese momento. • Si hubiese proyección de esquirlas el personal se ubicará detrás de muros y/o cualquier construcción que asegure su protección (Muralla Exterior, Edificio Administrativo). • Una vez controlado el siniestro, colabore en las tareas de normalización de la producción, siguiendo siempre las instrucciones de los Jefes de Sección.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.3. Riesgo o contingencia: Incendio, del ICE.

Tabla N° 10.1.4. Riesgo o contingencia: Incendio Forestal	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase del proyecto a la que aplica
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Limpieza y poda interior y exterior programada. • Mantenciones y monitoreo periódico de las instalaciones. • Comunicación con las comunidades y autoridades pertinentes.
Forma de control y seguimiento	• Capacitaciones. • Simulacros. • Reuniones del comité de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.4. Riesgo o contingencia: Incendio Forestal, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante la presencia de un incendio el personal deberá actuar de la siguiente manera: • Informar al Vigilante de la presencia de un incendio a través del teléfono, radios, alarma u otros medios. Cuando se informe al Vigilante de la presencia de un incendio a través del teléfono, radios alarma u otros medios, procederá de la siguiente manera: ➢ Comunicará la emergencia por medio de los altavoces, radio o teléfono del Proyecto. ➢ Verificará el lugar exacto del incendio. ➢ Comunicará inmediatamente al Coordinador General o a la mayor jerarquía que se encuentre en el parque, al momento de ocurrida la emergencia. ➢ Comunicada la emergencia al Coordinador General, se debe proceder a desconectar la alarma de aviso. ➢ Estar atento a cualquier llamado telefónico hasta que pase la emergencia. ➢ El Vigilante debe dejar de lado cualquier trabajo que este ejecutando cuando se active la alarma de incendio y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	dedicarse por completo a cumplir con sus obligaciones y permanecer atento a cualquier solicitud de parte del Coordinador General de Emergencia. ➢ En horarios específicos, en los cuales el parque se encuentre sin operarios presentes y sólo estén los Vigilantes, serán éstos quienes comunicarán la emergencia siguiendo el orden correlativo de los números telefónicos mencionados anteriormente. La primera jefatura que se informe sobre el siniestro tendrá que ordenar a Vigilancia si procede o no llamar a Bomberos. Adicionalmente se debe informar de lo sucedido a: a. CONAF Región de Ñuble: (56) 42 2226009 b. Ilustre Municipalidad de Yungay: (42) 225 5600 Fuego Incipiente: • Procure que la situación sea informada a la garita de vigilancia. • Inicie el combate del fuego utilizando medios de extinción portátiles. • Informe inmediatamente al Supervisor del área y al Coordinador de Seguridad. • Use el teléfono sólo para reportar la emergencia. • Una vez controlado el fuego, participe en las tareas para reiniciar el proceso productivo. • En caso de no ser controlado este fuego incipiente comuníquelo por teléfono a la garita y prepárese para evacuar el lugar siguiendo las instrucciones de la brigada de evacuación de su Sección. Incendio Declarado: • Parar los equipos según procedimientos de operaciones. • Cerrar ventanas y puertas después de evacuar el sector o lugar de trabajo. • No dejar obstáculos en los pasillos y corredores. • Ante la presencia de humos que entorpezcan la visibilidad desplazarse apegado al piso. • Al no poder salir debido al calor, llamas, u otras dificultades se refugiarán en sectores no comprometidos, dejando señales para ser ubicados. • Todo trabajador, a medida que evacua hacia zonas de seguridad (PEE), deberá avisar de la emergencia a toda persona que encuentre en su camino. • No debe volver por ningún motivo hacia el sector siniestrado. • Permanecer en las zonas de seguridad hasta que el Comité de Emergencia decida el retorno a la normalidad. • Los trabajadores deben obedecer estrictamente las instrucciones impartidas por los integrantes de las Brigadas. • En caso de evacuación total el personal se dirigirá en orden, en dirección al área de estacionamiento, lo más lejos posible en dirección a la carretera principal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	• La Evacuación Total sólo podrá ser ordenada por el Coordinador General; en su ausencia lo hará la persona con mayor rango en ese momento. • Si hubiese proyección de esquirlas el personal se ubicará detrás de muros y/o cualquier construcción que asegure su protección (Muralla Exterior, Edificio Administrativo). Una vez controlado el siniestro, colabore en las tareas de normalización de la producción, siguiendo siempre las instrucciones de los Jefes de Sección
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.4. Riesgo o contingencia: Incendio Forestal, del ICE.

Tabla N° 10.1.5. Riesgo o contingencia Derrame de residuos o sustancias peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zonas de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Todos los residuos peligrosos que pudiese generar un derrame serán almacenados en contenedores rotulados y cerrados. • Se instalará en faena una estación de emergencia ambiental condicionada para la contención y absorción de derrames. • El área de almacenamiento contará con extintores de la clase y capacidad adecuada para la cantidad de combustible.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Forma de control y seguimiento	• Capacitaciones. • Simulacros. • Reuniones del comité de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.5. Riesgo o contingencia Derrame de residuos o sustancias peligrosos, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Para evitar la afectación al personal y actuar debidamente ante esta emergencia, se debe proceder de la siguiente manera: a) Usar siempre los elementos de protección personal adecuados (guantes, máscaras dos vías con filtros adecuados, lentes, etc.) b) Limpar el derrame siguiendo las instrucciones de los procedimientos respectivos (SOP). • Derrames Mayores: i. Informar de Inmediato al Supervisor del área o líder del área. ii. Evacuar de inmediato el área afectada a las zonas de seguridad (PEE) iii. Proceder a tratar el derrame según procedimiento (Consulte HDS) • Derrames y Escapes hacia el exterior: Esta situación puede darse durante la fase de construcción del parque, o en caso de que algún vehículo que transporte sustancias peligrosas sufra un accidente en una zona que pueda afectar a los trabajadores del Proyecto. Ante estas situaciones se deberá seguir las siguientes instrucciones: i. Informar inmediatamente a las autoridades locales respectivas (Bomberos, Carabineros, Hospitales, etc.) ii. Aléjarse del lugar. Manterse informado de la situación, ya que las autoridades locales pueden decidir la evacuación total del Proyecto. En caso de Evacuación Total seguir el procedimiento respectivo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA. 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 mitigación 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. - En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.5. Riesgo o contingencia Derrame de residuos o sustancias peligrosos, del ICE.

Tabla N° 10.1.6. Riesgo o contingencia Riesgo Derrame de Sustancias o Elementos en Caminos Públicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se consideran áreas potencialmente generadoras de suelos contaminados con sustancias químicas y residuos peligrosos, a aquellas que almacenen combustibles, aceites y grasas para maquinarias y equipos, sectores de almacenamiento de aceite usado, estanques de almacenamiento de hidrocarburos o sus derivados, expendedoras de combustibles y aceites, áreas de mantención de equipo pesado y liviano, y en general de toda instalación que manipule estas sustancias, nuevas o usadas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• La conducción debe ejecutarla personal capacitado. • Conducir los vehículos pesados a una velocidad no mayor a 30 km/hr desde que se ingresa por el acceso al proyecto, hasta su salida de este. • Carga y descarga de vehículos en zonas autorizadas para ello, y bajo la supervisión de un especialista. • Capacitación y supervisión constante. • Autorización previa de trabajo, mediante la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	coordinación y registro de ingresos y egresos de vehículos pesados.
Forma de control y seguimiento	• Capacitaciones. • Simulacros. • Reuniones del comité de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.6 Riesgo o contingencia Riesgo Derrame de Sustancias o Elementos en Caminos Públicos, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	La peligrosidad de algunas sustancias químicas o elementos es de particular importancia especialmente cuando se producen escapes, derrames o caídas que exponen a graves riesgos al personal o personas presentes en el área, por lo que se deberá actuar de la siguiente manera: • Avisar al Supervisor. • Avisar a la Dirección de Vialidad. • Instalar señalética y letreros, según corresponda, en el área de emergencia. • Aplicación estricta de los procedimientos de seguridad que se dispongan. • En caso de derrame de sustancias peligrosas menores, proceda a tratar el derrame según procedimiento (Consulte HDS). En caso de derrames mayores Informe inmediatamente a las autoridades locales respectivas (Bomberos, Carabineros, Hospitales, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA. 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:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	- 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 mitigación 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. - En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.6 Riesgo o contingencia Riesgo Derrame de Sustancias o Elementos en Caminos Públicos, del ICE.

Tabla N° 10.1.7. Riesgo o contingencia Sismos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas auxiliares, de suministro y central (sector de paneles fotovoltaicos).
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En caso de sismo, se deberán realizar las siguientes acciones: • Las salidas de emergencia deben estar despejadas para su libre tránsito en caso de evacuación. • Los lugares de trabajo se deben mantener limpios y ordenados en todo momento. • Se debe estar pendiente de los avisos de alerta temprana o alarmas generados por los medios de comunicación oficial. • Inspección del estanque de agua para incendio y sus cañerías para verificar fugas que limiten la disposición de agua ante un incendio.
Forma de control y seguimiento	• Capacitaciones. • Simulacros. • Reuniones del comité de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.7. Riesgo o contingencia Sismos, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se refiere a acciones a seguir post - ocurrencia de este fenómeno natural, ya que constituye un caso fortuito, el cual es un hecho imprevisible e imposible de resistir. a) Cada persona deberá ubicarse en la zona de seguridad (PEE) que les corresponde según cuadro de Distribución de zonas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	b) Alejarse de equipos que contengan sustancias químicas peligrosas, vapores, gases, etc., ubicándose en zonas de Refugios identificados previamente en cada sección y/o lugar de trabajo. c) Alejarse de ventanales, estanterías, tableros eléctricos y cargas en suspensión. En lo posible, el personal deberá permanecer en el interior del edificio, en los lugares con estructuras más firmes. d) Una vez terminado el sismo o terremoto proceda como sigue: • Conservar la calma. • Recordar que después de un sismo o terremoto es común que se produzcan réplicas. • Cuidar de sus compañeros lesionados y solicite ayuda. • No mover a heridos graves. • No encender fósforos ni encendedores en lugares peligrosos. • Verificar que no existen fugas de gas, líquidos, combustibles, etc. • Limpiar inmediatamente las sustancias peligrosas que se hayan derramado. • Usar el teléfono sólo para reportar la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.7. Riesgo o contingencia Sismos, del ICE.

Tabla N° 10.1.8. Riesgo o contingencia Inundaciones y Anegamientos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción	Áreas auxiliares, de suministro y central (sector de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

asociada	paneles fotovoltaicos)
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En caso de Inundación o Anegamiento, se deberán realizar las siguientes acciones: • Las salidas de emergencia deben estar despejadas para su libre tránsito en caso de evacuación. • Todo lugar peligroso que pudiese ser un riesgo debe estar debidamente señalizado. • Se debe estar pendiente de los avisos de alerta temprana o alarmas generados por los medios de comunicación oficial. • Establecimiento de zonas de seguridad claras para los trabajadores. • En caso de pronosticarse un evento meteorológico extremo se debe iniciar un plan de alerta temprana que permita evitar el riesgo de los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	• Capacitaciones. • Simulacros. • Reuniones del comité de emergencias
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.8 Riesgo o contingencia Inundaciones y Anegamientos, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de que se produzca una emergencia por anegamiento en el área del Proyecto, o en cualquiera de sus instalaciones, se debe proceder de la siguiente forma: a) Cualquier trabajador de la faena, debe dar aviso al jefe de área sobre alguna inundación o anegamiento que detecte para comunicarlo al jefe de emergencias. b) En caso de pronóstico de un evento meteorológico extremo de precipitación, el jefe de área deberá iniciar un plan de alerta temprana, el cual consiste en el monitoreo constante del avance del evento y su impacto en el área del Proyecto. En caso de que las condiciones meteorológicas no perduren se debe iniciar la evacuación de los trabajadores hacia las zonas de seguridad establecidas. c) El Jefe de emergencias dará la alarma interna. d) Avisar a las autoridades de obra. e) El Jefe de emergencias deberá evaluar la situación y de ser necesario, hará que se llame a Carabineros y Bomberos. f) El Jefe de emergencias deberá revisar en las zonas de almacenamiento la ocurrencia de derrames, flotación de contenedores, entre otras, con el fin de proceder de acuerdo a los lineamientos ya descritos. g) Una vez superada la emergencia, el mismo jefe de Emergencia es el encargado de comunicar a las autoridades de la obra que la situación está controlada y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	que es posible volver a las labores habituales. h) Confeccionar el informe sobre el suceso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.8 Riesgo o contingencia Inundaciones y Anegamientos, del ICE.

Tabla N° 10.1.9. Riesgo o contingencia Shock Eléctrico	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En caso de Shock Eléctrico, se deberán realizar las siguientes acciones: • La instalación, mantención y reparación debe ejecutarla personal autorizado. • Usar materiales, herramientas y equipos certificados. • Instalar señalética y letreros, según corresponda. Con el fin de evitar situaciones de emergencia por Electrocución del personal involucrado en las actividades de operación de la planta, así como de mantenciones de esta, se deberá proceder mediante las siguientes medidas: • Coordinar con el Supervisor de Mantenimiento sobre áreas de trabajo diario. • Aplicación estricta de los procedimientos de seguridad que se dispongan. • Instalar señalización y letreros según corresponda. • Trabajo en equipos siempre des energizados. • Normativa de bloqueo, asegurar de forma física que la máquina no pueda funcionar mientras se hacen reparaciones o ajustes, mediante el uso de un dispositivo de bloqueo. • Puesta a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	tierra. • Capacitación y supervisión constante. • Autorización previa de trabajo. • Mantener una distancia de seguridad hacia las líneas eléctricas, inclusive las provisionales. Para maquinaria, de por lo menos 5 metros.
Forma de control y seguimiento	• Capacitaciones. • Simulacros. • Reuniones del comité de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.9 Riesgo o contingencia Shock Eléctrico, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de presenciar un accidente de Shock eléctrico: • Cortar de inmediato el suministro de energía eléctrica. • Si no se puede cortar el suministro de energía eléctrica, con la ayuda de un material aislante desprender a la víctima del contacto eléctrico (recordar que la persona es un conductor por lo que no puede tocarse directamente). • Si la víctima se encuentra en un nivel alto, prever una caída. • Prestar los primeros auxilios. • Avisar al Supervisor.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.9 Riesgo o contingencia Shock Eléctrico, del ICE.

Tabla N° 10.1.10. Riesgo o contingencia Electrocución o Colisión de Fauna Silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	• Capacitar a los trabajadores del Proyecto (a través de charlas) a modo de crear conciencia de la necesidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

para **prevenir la contingencia**	conocer, valorar y conservar la fauna. • Charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. • Capacitar al personal del Proyecto sobre el eventual electrocución o colisión de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos. • Se prohibirá alimentar animales, para evitar domesticarlos y atraerlos permanentemente al área del Proyecto. • Por lo anterior se instalará señalética en las Instalación de Faenas de forma visible, y en el sector de acceso al proyecto, los que indicarán que se encuentra prohibida la caza y la alimentación de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	• Capacitaciones. • Simulacros. • Reuniones del comité de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.10 Riesgo o contingencia Electrocución o Colisión de Fauna Silvestre, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de que se produzca una emergencia por Electrocución o Colisión de Fauna Silvestre en las instalaciones, se debe proceder de la siguiente forma: a) Dar aviso de la emergencia en cuanto se detecte un ave herida por electrocución o colisión. b) Evaluar el estado del animal. En caso de que esté herido o no sea capaz de moverse por sí mismo, se deberá enviar a una clínica veterinaria o centro de rehabilitación, previa coordinación con el Encargado de Fauna Silvestre del SAG correspondiente. c) Se tomará responsabilidad de todos los gastos que conlleven la recuperación del animal. d) En caso de que el individuo haya fallecido, se tomará registro fotográfico y escrito. Posteriormente se dará aviso oficial al encargado de Fauna Silvestre del SAG de la Región, para que tome conocimiento del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.10 Riesgo o contingencia Electrocución o Colisión de Fauna Silvestre, del ICE.

Tabla N° 10.1.11. Riesgo o contingencia Caída de Torres, Líneas de Media Tensión o Estructuras	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Capacitar a los trabajadores del Proyecto (a través de charlas) a modo de crear conciencia del riesgo que genera la caída de torres, líneas de media tensión u estructuras desde el interior de las obras del Proyecto. • Capacitar al personal del Proyecto sobre el eventual procedimiento a realizar ante caídas de torres, líneas de media tensión u otras estructuras. • Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto de 30 km/h. • Por lo anterior se instalará señalética al interior de las obras del Proyecto de forma visible, y en el sector de acceso al proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Capacitaciones. • Simulacros. • Reuniones del comité de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	8.1.11. Riesgo o contingencia Caída de Torres, Líneas de Media Tensión o Estructuras, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se refiere a acciones preventivas a seguir para evitar este tipo de contingencias. Además, se indica el procedimiento a seguir en caso de que se produzca una emergencia por caída de estos elementos en la planta fotovoltaica o en cualquiera de sus instalaciones. Durante la operación se efectuará un mantenimiento preventivo donde se realizarán inspecciones periódicas, a fin de detectar prematuramente cualquier potencial falla y programar las mantenciones preventivas. En caso de detectarse anomalías durante el mantenimiento preventivo, se efectuará el mantenimiento correctivo programado. Para ello, se deberá llevar un registro de las mantenciones que se efectúen a las instalaciones. A continuación, se darán algunas acciones que deberán contemplarse para controlar la emergencia. a) Todo el personal del Proyecto se dirigirá al punto de reunión preestablecido y permanecerá en él mientras se hace el recuento y hasta nueva orden del jefe de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	emergencia. b) Respecto de las vías de evacuación, estas siempre deberán estar correctamente señalizadas y despejadas. c) Una vez en el lugar de la emergencia, se procederá a realizar los trabajos necesarios para restablecer el servicio, previa evaluación de los materiales, de los equipos de comunicación, implementos, herramientas y equipos de protección personal a utilizar. d) De ser requeridos repuestos o materiales, que no se hayan llevado para la emergencia, el jefe de grupo establecerá comunicación directa con el comando técnico operativo, dando un informe breve sobre lo necesario. e) Superada las fallas, se procederá a comunicar a los actores afectados para las previsiones del caso y dar cuenta al comando técnico operativo que se ha superado la falla.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	8.1.11. Riesgo o contingencia Caída de Torres, Líneas de Media Tensión o Estructuras, del ICE.

Tabla N° 10.1.12. Riesgo o contingencia Encuentros con Fauna Silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Capacitar a los trabajadores del Proyecto (a través de charlas) a modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. • Charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. •

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Capacitar al personal del Proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos. • Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto de 30 km/h. • Se prohibirá alimentar animales, para evitar domesticarlos y atraerlos permanentemente al área del Proyecto. • Por lo anterior se instalará señalética en las Instalación de Faenas de forma visible, y en el sector de acceso al proyecto, los que indicarán que se encuentra prohibida la caza y la alimentación de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	• Capacitaciones. • Simulacros. • Reuniones del comité de emergencias
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.12 Riesgo o contingencia Encuentros con Fauna Silvestre, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de que se produzca una emergencia de Fauna Silvestre en las instalaciones, se debe proceder de la siguiente forma: - Dar aviso de la emergencia en cuanto se detecte una especie de fauna herida por electrocución, colisión y/o atrapamiento. - Evaluar el estado del animal. En caso de que esté herido o no sea capaz de moverse por sí mismo, se deberá enviar a una clínica veterinaria o centro de rehabilitación, previa coordinación con el Encargado de Fauna Silvestre del SAG correspondiente a los siguientes números telefónicos: a. SAG Región de Ñuble: (42) 2235435 - Se tomará responsabilidad de todos los gastos que conlleven la recuperación del animal, tomando contacto con un Centro de Rescate y Relocalización autorizado por el SAG, según lo establecido en el artículo N°60 de la Ley N°19.473. - En caso de que el individuo haya fallecido, se tomará registro fotográfico y escrito. Posteriormente se dará aviso oficial al encargado de Fauna Silvestre del SAG de la Región, para que tome conocimiento del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. -

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.12 Riesgo o contingencia Encuentros con Fauna Silvestre, del ICE.

Tabla N° 10.1.12. Riesgo o contingencia Dispersión de Residuos No peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Capacitación a los Trabajadores. • Señalética de Almacenamiento de Residuos. • Revisión periódica del estado de los contenedores y áreas de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Capacitaciones. • Simulacros. • Reuniones del comité de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.13 Riesgo o contingencia Dispersión de Residuos No peligrosos, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	a) Dar aviso de la emergencia en cuanto se detecte residuos dispersos fuera de la correspondiente zona de almacenamiento. b) Para evitar la afectación al personal y actuar debidamente ante esta emergencia, se debe proceder de la siguiente manera: c) Use siempre los elementos de protección personal adecuados (guantes, máscaras dos vías con filtros adecuados, lentes, etc.) d) Limpie el área afectada siguiendo las instrucciones de los procedimientos respectivos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.13 Riesgo o contingencia Dispersión de Residuos No peligrosos, del ICE.

Tabla N° 10.1.12. Riesgo o contingencia Falla de Fosa Séptica	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa Séptica e Instalaciones Sanitarias
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Inspecciones regulares de la fosa para evaluar los estados de los procesos, así como también los equipos y obras que lo componen. • Instruir al personal del Proyecto y al contratista encargado, sobre el sistema de tratamiento de aguas servidas y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación. (Capacitaciones se realizarán antes del inicio de los trabajos y cada vez que ingrese nuevo personal). • Para evitar rebalses y derrames se verificará periódicamente la limpieza de las tuberías de conducción de aguas servidas hacia los sistemas. • Para evitar los malos olores se limpiará una vez al año la fosa séptica, según lo indicado por el fabricante. • Para evitar filtraciones se verificará periódicamente la integridad de las tuberías de conducción, confirmando que éstas no presenten roturas ni fisuras, en especial en los sectores con uniones.
Forma de control y seguimiento	Capacitaciones. • Simulacros. • Reuniones del comité de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.14. Riesgo o contingencia Falla de Fosa Séptica, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	. Reparación de fallas en la fosa séptica e instalaciones sanitarias, reparación de filtraciones y otros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. -

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.14. Riesgo o contingencia Falla de Fosa Séptica, del ICE.

Tabla N° 10.1.12. Riesgo o contingencia Falla de Barrera Acústica	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas del proyecto donde se ubiquen receptores sensibles
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Inspección visual de barreras acústicas • Revisión del estado de lana mineral • En caso de pronosticarse un evento meteorológico extremo guardar barreras en lugar seguro
Forma de control y seguimiento	Capacitaciones - Charlas de seguridad - Reuniones del comité de Emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.15 Riesgo o contingencia Falla de Barrera Acústica, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	El daño que podría causar que la pantalla acústica no logre su objetivo sería que la lana mineral se estropeara, en ese caso se retirará la lana mineral y se remplazará por una nueva, la lana mineral dañada será dispuesta en la bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA, mediante un informe, en caso de que hubiera suspensión de las faenas laborales. Para este caso, una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.15 Riesgo o contingencia Falla de Barrera Acústica, del ICE.

Tabla N° 10.1.12. Riesgo o contingencia Afloramiento de Aguas Subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Como medidas preventivas se deberán realizar las siguientes acciones: • Las actividades de excavación e hincado de estructuras serán realizadas por sobre el nivel freático. Todo lugar que donde pudiese ocurrir el afloramiento de aguas subterráneas estará debidamente señalizado. • Se debe estar pendiente de los avisos meteorológicos de alerta temprana o alarmas generados por los medios de comunicación oficial que pudiesen aumentar el flujo de agua subterránea
Forma de control y seguimiento	Capacitaciones. • Simulacros. • Reuniones del comité de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.16. Riesgo o contingencia Afloramiento de Aguas Subterráneas, del ICE.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. - Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 8.1.16. Riesgo o contingencia Afloramiento de Aguas Subterráneas, del ICE.

11. Que, el aviso de ingreso de la DIA del proyecto Parque Solar Lucero fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera con fecha 01 de junio de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio la Voz de Yungay entre los días 02 de junio de 2021 y 08 de junio de 2021, según consta en el certificado de fecha 09 de junio de 2021 emitido por la misma radio; y por medio de la Radio Macarena FM entre los días 02 de junio de 2021 y 08 de junio de 2021, según consta en el certificado de fecha 09 de junio de 2021 emitido por la misma radio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Con fecha 15 de junio de 2021 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 en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de cuatro solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por cuatro personas jurídicas. Se llevaron a cabo la presentación de la señora Jacqueline Beltrán Fuentes, en representación del Comité Cultural de Curapaso y en representación de la Junta de Vecinos de Curapaso, mediante las cuales solicita la apertura de un proceso de participación ciudadana en el Proyecto "Parque Solar Lucero". Las solicitudes fueron recibidas con fecha 04 de junio de 2021 en la Oficina de partes del Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble. Por otra parte, se realizó la presentación del señor Nelson Garrido Navarro en representación del Comité de Agua Potable Rural Chillancito y de la Junta de Vecinos Chillancito, solicitando la apertura de un proceso de participación ciudadana en el Proyecto "Parque Solar Lucero". Las solicitudes fueron recibidas con fecha 14 de junio de 2021 en la Oficina de partes electrónica del Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.

Con fecha 02 de julio de 2021 se dictó la Resolución N° 110 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.

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 del Proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

11.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas. Tras revisar las siete observaciones ciudadanas presentadas en el proceso de PAC se identifica que todas cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA, por lo cual son admisibles.

11.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas. Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

1. **Observante: Comité Agua Potable Rural Chillancito**
   Observación:

Es notorio que la ubicación propuesta del parque fotovoltaico se encuentra inmersa en un entorno de cultivos de cereales y bosques nativos, que son muy susceptibles y propicios a incendios, ya sea como generadores como transmisores de ellos.
Preguntas al titular del Proyecto:
1. Incendios forestales y de pastizales circundantes pueden inducir incendios en la instalación:
a) ¿Qué medidas pasivas y activas de protección frente a incendios forestales y de pastizales aplicarán para evitar propagaciones de incendios al interior de vuestras instalaciones?
b) ¿Con qué recursos técnicos contarán?
2. Incendios en la instalación pueden inducir incendios forestales y de pastizales en las inmediaciones:
a) ¿Qué medidas dispondrán para la detección temprana y oportuna de puntos calientes?, que puedan provocar o inducir incendios.
b) ¿Qué medidas dispondrán para la detección temprana y oportuna de sombreados por obstrucción, suciedad o falla de los paneles solares?, que puedan provocar o inducir incendios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

c) ¿Qué medidas dispondrán para la prevención, detección y confinamiento de incendios en transformadores eléctricos e inversores?
d) ¿Qué medidas pasivas y activas de prevención de incendios en conductores eléctricos y en caso de ocurrir que medidas aplicarán para evitar propagaciones de incendios al exterior de vuestras instalaciones?
3. Frente a incendios en las instalaciones, por origen interno o exógeno, se generarán humos altamente tóxicos si provienen de los propios paneles, cubiertas de cables o aceites dieléctricos:
a) ¿qué componentes tendrían el humo y hollín de los paneles que ustedes instalaran?
b) ¿qué componentes tendrían el humo y hollín de los cables y aceites dieléctricos que ustedes instalaran?
4. Frente a vientos fuertes, que ocasionalmente se producen en el sector:
a) ¿qué plan de contingencia tienen al respecto?
b) ¿Cuál es la velocidad y dirección límite del viento que soportarán los paneles sin desprenderse?
c) En caso de desprenderse, ¿qué riesgos han determinado afectará a la población circundante?
5. Grandes cantidades de desechos industriales se producirán al final de la vida útil del proyecto, al menos 22540 paneles fotovoltaicos con una vida útil de 30 años por panel:
a) ¿Qué aspectos de la ley 20920 (ley REP) han determinado que les aplican?
b) Respecto del punto anterior, ¿qué cadenas de reciclaje tomarán?
c) ¿Cuántos paneles solares descartarán antes del término de vida útil del proyecto?
d) ¿Dónde almacenaran tales residuos?
e) ¿Por cuánto tiempo?
6. Recordando que varios cuerpos de agua circundan a la instalación fotovoltaica, las emisiones de luz polarizada (contaminación por luz polarizada) podrían afectar el comportamiento reproductivo de insectos acuáticos y causar impactos en la cadena trófica de peces, anfibios y aves:
a) ¿Qué especies de insectos acuáticos o insectos con reproducción o desarrollo acuático, de los que han determinado la existencia circundante han encontrado en los cuerpos de agua y humedales circundantes?, esto en el área de influencia del proyecto.
b) ¿Qué especies de peces o anfibios han encontrado en los cuerpos de agua y humedales circundantes?, esto en el área de influencia del proyecto.
c) ¿Cuáles serán los impactos en dichas poblaciones por el impacto en la cadena trófica?
7. Emisiones de luz polarizada (contaminación por luz polarizada) podrían afectar la capacidad de ubicación geográfica (GPS) en murciélagos en atardeceres:
ubicación geográfica (GPS) en murciélagos en atardeceres.
a) ¿Qué especies de murciélagos han detectado como poblaciones asentadas en la zona de impacto de la planta fotovoltaica?, esto en el área de influencia del proyecto.
b) ¿Cuáles de esas especies forman parte de los estudios realizados?, esto en el área de influencia del proyecto.
8. Protección frente a vandalismos:
Daños en paneles por robos o proyectiles producen perturbaciones que pueden derivar en incendios o daños a las personas. ¿qué medidas de mitigación, además de los cercos perimetrales y cámaras CCTV, aplicaran para este fenómeno?
9. Como comunidad no podemos ni deseamos oponernos al libre ejercicio del emprendimiento, sin embargo, tenemos la determinación de no permitir que, tanto particulares, tengan la iniciativa o autoridades permitan la instalación de actividades industriales que aprovechen los recursos del entorno donde vivimos y no nos dejen otra cosa que pasivos ambientales o externalidades que detrimenten nuestra calidad de vida. Actores de esta naturaleza deben estar dispuestos a ser un aporte a las comunidades aledañas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Evaluación técnica de la observación:

En relación a la observación, la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Para abordar con mayor claridad lo observado, se abordará en cada una de sus partes de forma particular:

- Es notorio que la ubicación propuesta del parque fotovoltaico se encuentra inmersa en un entorno de cultivos de cereales y bosques nativos, que son muy susceptibles y propicios a incendios, ya sea como generadores como transmisores de ellos.

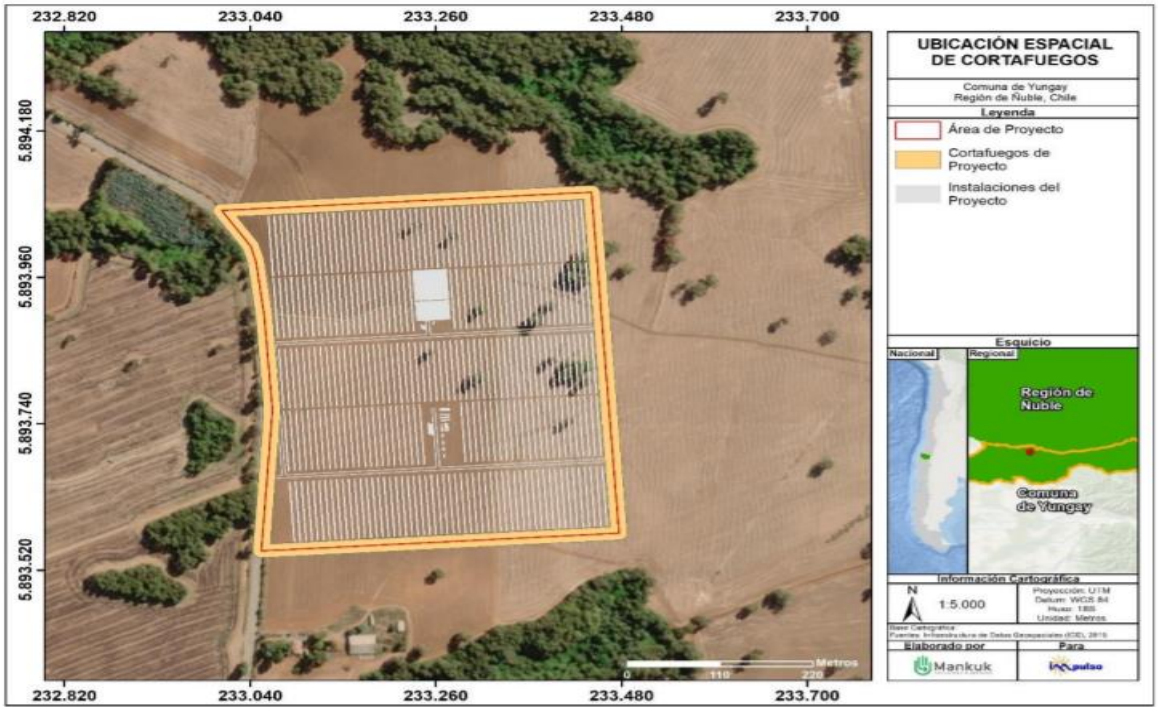
Preguntas al titular del Proyecto:

1. Incendios forestales y de pastizales circundantes pueden inducir incendios en la instalación:
a) ¿Qué medidas pasivas y activas de protección frente a incendios forestales y de pastizales aplicarán para evitar propagaciones de incendios al interior de vuestras instalaciones?

Se indica que, como medidas pasivas de prevención de incendios, se contempla la implementación de un cortafuego alrededor de los paneles solares y la corta de vegetación que crezca bajo estos, con una periodicidad de cada 6 meses, cuyos residuos serán dispuestos en primera instancia en la bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado.

En la siguiente Figura se presenta la ubicación espacial de los cortafuegos existentes y por construir en el área del Proyecto, este tendrá un ancho mínimo de 10 metros. Cabe destacar que se hicieron ajustes al área del Proyecto, de modo de disminuir el impacto y riesgos que se puedan generar.

Figura: Ubicación espacial de cortafuegos.



Fuente: Figura AC- 5: Ubicación espacial de cortafuegos, Adenda Complementaria.

En cuanto a las medidas activas, se considera la mantención (que serán realizadas 4 veces al año) y poda de vegetación dentro del área del proyecto durante las mantenciones preventivas del proyecto (que se realizará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

cada 6 meses), junto con el monitoreo permanente vía remota con cámaras de vigilancia infrarroja. El parque solar será operado de forma automatizada, monitoreándose en forma remota, esto significa que no se considera un operario de forma física en el proyecto, se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día, por lo que no es necesario personal de vigilancia nocturno. Que el parque sea operado de forma automatizada significa que los equipos estarán disponibles las 24 horas del día, pero su funcionamiento se activa con los rayos solares, por lo que su horario de funcionamiento podría variar entre 9 a 14 horas al día, dependiendo de las distintas estaciones del año.

El monitoreo permite la detección de fallas eléctricas, identificación de puntos calientes, fallas de transformadores eléctricos e inversores, entre otros, en caso de detección de algún tipo de falla o identificación de punto caliente, de forma remota se corta la corriente de la línea completa de paneles o toda la planta (dependiendo del tipo de falla), de modo de permitir el arreglo con todas las medidas de seguridad y evitar la inducción de incendios. Además, las siguientes medidas serán tomadas para prevenir la generación de puntos calientes en una línea de paneles:

• Se adquirirán módulos fotovoltaicos que cuenten con certificaciones ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 o similares, para evitar defectos de fabricación que puedan producir hotspots.

• Se realizará un correcto transporte por las rutas marítimas y terrestres a utilizar, para evitar microroturas que puedan acabar derivando en hotspots que creen mayores problemas.

• Se realizará un correcto manejo del módulo fotovoltaico durante la instalación para evitar roturas o daños que produzcan este problema.

• La corta de vegetación y mantención bajo la línea de paneles permite que se generen sombras que puedan llegar a producir hotspots.

• Se realizará una limpieza cada 3 meses de los paneles, para asegurar que no se acumule el polvo o que haya suciedad que pueda crear sombras persistentes.

• Se monitorizará la instalación permanentemente en busca de posibles incidencias que indiquen que se puedan generar hotspot u otros problemas.

Posteriormente se verifica que las correcciones aplicadas hayan sido bien implementadas con pruebas en la instalación y se da la autorización a la empresa de operación remota para reconectar la energía de las líneas de inversores o bien de toda la planta en el caso que el daño haya sido en el transformador.

Además, como parte de las medidas preventivas para el resto de los equipos que conforman la central solar, mensualmente se controlan los siguientes parámetros para detectar cualquier potencial problema en la unidad.

• Revisión del indicador de nivel de aceite.

• Revisión del indicador de temperatura.

• Temperatura del devanado.

• Inspección visual de la válvula de sobrepresión.

• Recogida anual de muestras y testeo.

En caso de detectarse algún aviso se realiza una inspección por parte del servicio técnico del fabricante y se determina la intervención correctiva.

b) ¿Con qué recursos técnicos contarán?

En cuanto a los recursos técnicos, se contará con el monitoreo permanente, las cámaras de vigilancia infrarroja y contará con extintores, de acuerdo con lo señaladoen el artículo 45 y siguientes del D.S. 594/00, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los lugares de trabajo. Por otro lado el proyecto cuenta con protocolos para abordar los eventuales incendios forestales, entre ellos el plan de Riesgo o Contingencia: Incendio Forestal.

- **2. Incendios en la instalación pueden inducir incendios forestales y de pastizales en las inmediaciones:**
  a) ¿Qué medidas dispondrán para la detección temprana y oportuna de puntos calientes?, que puedan provocar o inducir incendios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Se indica que el proyecto será monitorizado permanentemente de forma remota, en caso de detección de incendio, se corta la corriente de la línea completa de paneles y con eso se evita la generación de focos de incendio o la aparición de *hotspots*.
El parque solar será operado de forma automatizada, monitoreándose en forma remota, esto significa que no se considera un operario de forma física en el proyecto, se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día, por lo que no es necesario personal de vigilancia nocturno. Que el parque sea operado de forma automatizada significa que los equipos estarán disponibles las 24 horas del día, pero su funcionamiento se activa con los rayos solares, por lo que su horario de funcionamiento podría variar entre 9 a 14 horas al día, dependiendo de las distintas estaciones del año.
El monitoreo permite la detección de fallas eléctricas, identificación de puntos calientes, fallas de transformadores eléctricos e inversores, entre otros, en caso de detección de algún tipo de falla o identificación de punto caliente, de forma remota se corta la corriente de la línea completa de paneles o toda la planta (dependiendo del tipo de falla), de modo de permitir el arreglo con todas las medidas de seguridad y evitar la inducción de incendios. Además, las siguientes medidas serán tomadas para prevenir la generación de puntos calientes en una línea de paneles:

• Se adquirirán módulos fotovoltaicos que cuenten con certificaciones ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 o similares, para evitar defectos de fabricación que puedan producir hotspots.
• Se realizará un correcto transporte por las rutas marítimas y terrestres a utilizar, para evitar microroturas que puedan acabar derivando en hotspots que creen mayores problemas.
• Se realizará un correcto manejo del módulo fotovoltaico durante la instalación para evitar roturas o daños que produzcan este problema.
• La corta de vegetación y mantención bajo la línea de paneles permite que se generen sombras que puedan llegar a producir hotspots.
• Se realizará una limpieza cada 3 meses de los paneles, para asegurar que no se acumule el polvo o que haya suciedad que pueda crear sombras persistentes.
• Se monitorizará la instalación permanentemente en busca de posibles incidencias que indiquen que se puedan generar hotspot u otros problemas.
Posteriormente se verifica que las correcciones aplicadas hayan sido bien implementadas con pruebas en la instalación y se da la autorización a la empresa de operación remota para reconectar la energía de las líneas de inversores o bien de toda la planta en el caso que el daño haya sido en el transformador.
Además, como parte de las medidas preventivas para el resto de los equipos que conforman la central solar, mensualmente se controlan los siguientes parámetros para detectar cualquier potencial problema en la unidad.
• Revisión del indicador de nivel de aceite.
• Revisión del indicador de temperatura.
• Temperatura del devanado.
• Inspección visual de la válvula de sobrepresión.
• Recogida anual de muestras y testeo.
En caso de detectarse algún aviso se realiza una inspección por parte del servicio técnico del fabricante y se determina la intervención correctiva. Adicionalmente, para evitar las pérdidas energéticas originadas por la conexión de módulos fotovoltaicos de potencias ligeramente diferentes, cada panel solar cuenta con 3 diodos de derivación IP68, los cuales tienen la función de proteger a los módulos fotovoltaicos de posibles "puntos calientes" debido a efectos de "sombreado" por basuras, aves, celdas dañadas o defectuosas (cell mismatch).
Cabe destacar además que las pérdidas de mismatch se pueden reducir mediante una instalación ordenada en potencias (o en corrientes en el punto de máxima potencia) de los módulos fotovoltaicos, así como la utilización de diodos de conexionado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

b) ¿Qué medidas dispondrán para la detección temprana y oportuna de sombreados por obstrucción, suciedad o falla de los paneles solares?, que puedan provocar o inducir incendios.
Se indica a la comunidad que se realizarán mantenciones 4 veces al año, donde se poda la vegetación y se limpian los paneles, de modo de evitar la inducción de incendios. Por otro lado, el parque solar será operado de forma automatizada, monitoreándose en forma remota, esto significa que no se considera un operario de forma física en el proyecto, se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día, por lo que no es necesario personal de vigilancia nocturno. Que el parque sea operado de forma automatizada significa que los equipos estarán disponibles las 24 horas del día, pero su funcionamiento se activa con los rayos solares, por lo que su horario de funcionamiento podría variar entre 9 a 14 horas al día, dependiendo de las distintas estaciones del año.
c) ¿Qué medidas dispondrán para la prevención, detección y confinamiento de incendios en transformadores eléctricos e inversores?

Se indica a la comunidad que el proyecto será monitorizado permanentemente de forma remota, en caso de detección de fallas en transformadores e inversores, se corta la corriente de la planta completa, evitando la inducción de incendios.

Se indica a la comunidad que el parque solar será operado de forma automatizada, monitoreándose en forma remota, esto significa que no se considera un operario de forma física en el proyecto, se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día, por lo que no es necesario personal de vigilancia nocturno. Que el parque sea operado de forma automatizada significa que los equipos estarán disponibles las 24 horas del día, pero su funcionamiento se activa con los rayos solares, por lo que su horario de funcionamiento podría variar entre 9 a 14 horas al día, dependiendo de las distintas estaciones del año.

El monitoreo permite la detección de fallas eléctricas, identificación de puntos calientes, fallas de transformadores eléctricos e inversores, entre otros, en caso de detección de algún tipo de falla o identificación de punto caliente, de forma remota se corta la corriente de la línea completa de paneles o toda la planta (dependiendo del tipo de falla), de modo de permitir el arreglo con todas las medidas de seguridad y evitar la inducción de incendios. Además, las siguientes medidas serán tomadas para prevenir la generación de puntos calientes en una línea de paneles:

• Se adquirirán módulos fotovoltaicos que cuenten con certificaciones ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 o similares, para evitar defectos de fabricación que puedan producir hotspots.
• Se realizará un correcto transporte por las rutas marítimas y terrestres a utilizar, para evitar microroturas que puedan acabar derivando en hotspots que creen mayores problemas.
• Se realizará un correcto manejo del módulo fotovoltaico durante la instalación para evitar roturas o daños que produzcan este problema.
• La corta de vegetación y mantención bajo la línea de paneles permite que se generen sombras que puedan llegar a producir hotspots.
• Se realizará una limpieza cada 3 meses de los paneles, para asegurar que no se acumule el polvo o que haya suciedad que pueda crear sombras persistentes.
• Se monitorizará la instalación permanentemente en busca de posibles incidencias que indiquen que se puedan generar hotspot u otros problemas.

Posteriormente se verifica que las correcciones aplicadas hayan sido bien implementadas con pruebas en la instalación y se da la autorización a la empresa de operación remota para reconectar la energía de las líneas de inversores o bien de toda la planta en el caso que el daño haya sido en el transformador.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Además, como parte de las medidas preventivas para el resto de los equipos que conforman la central solar, mensualmente se controlan los siguientes parámetros para detectar cualquier potencial problema en la unidad.

• Revisión del indicador de nivel de aceite.
• Revisión del indicador de temperatura.
• Temperatura del devanado.
• Inspección visual de la válvula de sobrepresión.
• Recogida anual de muestras y testeo.

En caso de detectarse algún aviso se realiza una inspección por parte del servicio técnico del fabricante y se determina la intervención correctiva.

d) ¿Qué medidas pasivas y activas de prevención de incendios en conductores eléctricos y en caso de ocurrir que medidas aplicarán para evitar propagaciones de incendios al exterior de vuestras instalaciones?

En cuanto a las medidas pasivas frente a incendios forestales, se implementará un cortafuegos, que tendrá un ancho mínimo de 10 metros y su mantención está considerada con la corta de vegetación durante la mantención del proyecto. Además, se contempla la corta de vegetación que crezca bajo estos, con una periodicidad de cada 6 meses, cuyos residuos serán dispuestos en primera instancia en la bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Con lo anterior se busca evitar que, en caso de incendio, este se propague al exterior/interior de las instalaciones de este, dependiendo del origen del fuego.

En la siguiente Figura se presenta la ubicación espacial de los cortafuegos existentes y por construir en el área del Proyecto, este tendrá un ancho mínimo de 10 metros. Cabe destacar que se hicieron ajustes al área del Proyecto, de modo de disminuir el impacto y riesgos que se puedan generar.

Figura: Ubicación espacial de cortafuegos.



Fuente: Figura AC- 5: Ubicación espacial de cortafuegos, Adenda Complementaria.

En cuanto a las medidas activas, se considera la mantención (que serán realizadas 4 veces al año) y poda de vegetación dentro del área del proyecto durante las mantenciones preventivas del proyecto (que se realizará cada 6 meses), junto con el monitoreo permanente vía remota con cámaras de vigilancia infrarroja. El

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

parque solar será operado de forma automatizada, monitoreándose en forma remota, esto significa que no se considera un operario de forma física en el proyecto, se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día, por lo que no es necesario personal de vigilancia nocturno. Que el parque sea operado de forma automatizada significa que los equipos estarán disponibles las 24 horas del día, pero su funcionamiento se activa con los rayos solares, por lo que su horario de funcionamiento podría variar entre 9 a 14 horas al día, dependiendo de las distintas estaciones del año.

El monitoreo permite la detección de fallas eléctricas, identificación de puntos calientes, fallas de transformadores eléctricos e inversores, entre otros, en caso de detección de algún tipo de falla o identificación de punto caliente, de forma remota se corta la corriente de la línea completa de paneles o toda la planta (dependiendo del tipo de falla), de modo de permitir el arreglo con todas las medidas de seguridad y evitar la inducción de incendios. Además, las siguientes medidas serán tomadas para prevenir la generación de puntos calientes en una línea de paneles:
• Se adquirirán módulos fotovoltaicos que cuenten con certificaciones ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 o similares, para evitar defectos de fabricación que puedan producir hotspots.
• Se realizará un correcto transporte por las rutas marítimas y terrestres a utilizar, para evitar microroturas que puedan acabar derivando en hotspots que creen mayores problemas.
• Se realizará un correcto manejo del módulo fotovoltaico durante la instalación para evitar roturas o daños que produzcan este problema.
• La corta de vegetación y mantención bajo la línea de paneles permite que se generen sombras que puedan llegar a producir hotspots.
• Se realizará una limpieza cada 3 meses de los paneles, para asegurar que no se acumule el polvo o que haya suciedad que pueda crear sombras persistentes.
• Se monitorizará la instalación permanentemente en busca de posibles incidencias que indiquen que se puedan generar hotspot u otros problemas.

Posteriormente se verifica que las correcciones aplicadas hayan sido bien implementadas con pruebas en la instalación y se da la autorización a la empresa de operación remota para reconectar la energía de las líneas de inversores o bien de toda la planta en el caso que el daño haya sido en el transformador.

Además, como parte de las medidas preventivas para el resto de los equipos que conforman la central solar, mensualmente se controlan los siguientes parámetros para detectar cualquier potencial problema en la unidad.
• Revisión del indicador de nivel de aceite.
• Revisión del indicador de temperatura.
• Temperatura del devanado.
• Inspección visual de la válvula de sobrepresión.
• Recogida anual de muestras y testeo.

En caso de detectarse algún aviso se realiza una inspección por parte del servicio técnico del fabricante y se determina la intervención correctiva.

A continuación, se entrega información respecto a los procedimientos en caso de incendio forestal.

Caso de Incendio Forestal:

Aun cuando la presencia de especies arbóreas tendientes a generar incendios forestales es menor es necesario definir un procedimiento en caso de enfrentar una contingencia que implique un incendio forestal. En el área correspondiente al Proyecto será cortada la vegetación existente, por lo tanto, la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

ocurrencia de un evento de esta naturaleza ocurrirá fuera del área del proyecto, debido a basura en el exterior o acción intensional, que generará un foco de incendio. Por lo tanto, las medidas preventivas se enfocan en el comportamiento que deben tomar los trabajadores. En cuanto a las acciones para contener la emergencia en caso de incendio forestal, dadas las características del Proyecto Parque Solar Lucero en su Fase de Operación la cual se hará de forma remota, se presentan las siguientes medidas con el fin de prevenir y actuar en caso de focos de incendio dentro del predio o en las inmediaciones cercanas al Parque Solar.

• Limpieza y poda interior y exterior programada: Se deberá efectuar un programa de limpieza y poda anual de las instalaciones, poniendo especial énfasis en los periodos de mayor crecimiento de maleza. Además, se deberá efectuar la limpieza general de cualquier elemento de características combustibles. Estas actividades deberán desarrollarse tanto al interior de las instalaciones del Parque Solar como en el perímetro exterior, focalizando la limpieza y poda en los cortafuegos existentes o por construir.

• Mantenciones y monitoreo periódico de las instalaciones: Se deberá vigilar de forma periódica las estructuras y equipos eléctricos susceptibles de eventos de esta naturaleza. Debido a que el Parque será operado de forma remota, se implementarán sistemas de monitoreo visual, permitiendo el seguimiento constante de las actividades llevadas a cabo en las instalaciones, así como en el perímetro exterior al Parque, favoreciendo así la necesidad de realizar las mantenciones preventivas y correctivas necesarias para la correcta operación del Parque Solar.

• Comunicación con las comunidades y autoridades pertinentes: Producto de la operación remota de la Planta, no se mantendrá personal al interior de las instalaciones, salvo durante las actividades de mantención. Dado lo anterior, será fundamental mantener constante comunicación con las comunidades cercanas, así como con las Autoridades pertinentes en casos de emergencias de incendio (CONAF, Bomberos y/o Carabineros), a fin de operar correctamente en caso de siniestros de esa índole.

En cuanto al procedimiento de emergencia en caso de incendio forestal, ante la presencia de un incendio el personal deberá actuar de la siguiente manera:

• Informar al Vigilante de la presencia de un incendio a través del teléfono, radios, alarma u otros medios.

Cuando se informe al Vigilante de la presencia de un incendio a través del teléfono, radios alarma u otros medios, procederá de la siguiente manera:

➢ Comunicará la emergencia por medio de los altavoces, radio o teléfono del Proyecto.

➢ Verificará el lugar exacto del incendio.

➢ Comunicará inmediatamente al Coordinador General o a la mayor jerarquía que se encuentre en el parque, al momento de ocurrida la emergencia

➢ Comunicada la emergencia al Coordinador General, se debe proceder a desconectar la alarma de aviso. ➢ Estar atento a cualquier llamado telefónico hasta que pase la emergencia.

➢ El Vigilante debe dejar de lado cualquier trabajo que este ejecutando cuando se active la alarma de incendio y dedicarse por completo a cumplir con sus obligaciones y permanecer atento a cualquier solicitud de parte del Coordinador General de Emergencia.

➢ En horarios específicos, en los cuales el parque se encuentre sin operarios presentes y sólo estén los Vigilantes, serán éstos quienes comunicarán la emergencia siguiendo el orden correlativo de los números telefónicos mencionados anteriormente. La primera jefatura que se informe sobre el siniestro tendrá que ordenar a Vigilancia si procede o no llamar a Bomberos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Adicionalmente se debe informar de lo sucedido a: a. CONAF Región de Ñuble: (56) 42 2226009 b. Ilustre Municipalidad de Yungay: (42) 225 5600

Para los casos de incendio se deberán considerar distintas pautas considerando fuego incipiente e incendio declarado.

a) Fuego Incipiente: Se entiende por fuego incipiente como aquel de muy pequeña magnitud y fácilmente controlable, como, por ejemplo:
• Un área menor a 1 m^2 fuera del área del Proyecto
Para estos casos, los trabajadores y Contratistas en general deberán considerar las siguientes pautas:
• Procure que la situación sea informada a la garita de vigilancia.
• Inicie el combate del fuego utilizando medios de extinción portátiles.
• Informe inmediatamente al Supervisor del área y al Coordinador de Seguridad.
• Use el teléfono sólo para reportar la emergencia.
• Una vez controlado el fuego, participe en las tareas para reiniciar el proceso productivo.
• En caso de no ser controlado este fuego incipiente comuníquelo por teléfono a la garita y prepárese para evacuar el lugar siguiendo las instrucciones de la brigada de evacuación de su Sección.
b) Incendio Declarado: Para estos casos, los trabajadores y Contratistas en general deberán considerar las siguientes pautas:
• Parar los equipos según procedimientos de operaciones.
• Cerrar ventanas y puertas después de evacuar el sector o lugar de trabajo.
• No dejar obstáculos en los pasillos y corredores.
• Ante la presencia de humos que entorpezcan la visibilidad desplazarse apegado al piso.
• Al no poder salir debido al calor, llamas, u otras dificultades se refugiarán en sectores no comprometidos, dejando señales para ser ubicados.
• Todo trabajador, a medida que evacua hacia zonas de seguridad (PEE), deberá avisar de la emergencia a toda persona que encuentre en su camino.
• No debe volver por ningún motivo hacia el sector siniestrado.
• Permanecer en las zonas de seguridad hasta que el Comité de Emergencia decida el retorno a la normalidad.
• Los trabajadores deben obedecer estrictamente las instrucciones impartidas por los integrantes de las Brigadas.
• En caso de evacuación total el personal se dirigirá en orden, en dirección al área de estacionamiento, lo más lejos posible en dirección a la carretera principal.
• La Evacuación Total sólo podrá ser ordenada por el Coordinador General; en su ausencia lo hará la persona con mayor rango en ese momento.
• Si hubiese proyección de esquirlas el personal se ubicará detrás de muros y/o cualquier construcción que asegure su protección (Muralla Exterior, Edificio Administrativo).
• Una vez controlado el siniestro, colabore en las tareas de normalización de la producción, siguiendo siempre las instrucciones de los jefes de Sección.

3. Frente a incendios en las instalaciones, por origen interno o exógeno, se generarán humos altamente tóxicos si provienen de los propios paneles, cubiertas de cables o aceites dieléctricos:
a) ¿qué componentes tendrían el humo y hollín de los paneles que ustedes instalaran? y b) ¿qué componentes tendrían el humo y hollín de los cables y aceites dieléctricos que ustedes instalaran?
Lo primero que hay que indicar es que el parque solar será operado de forma automatizada, monitoreándose en forma remota, esto significa que no se considera un operario de forma física en el proyecto, se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día. Por otro lado, se indica que los componentes eléctricos de los paneles solares no son suficientes para generar humos tóxicos que puedan afectar la vida de las personas. Esto debido a que ni los paneles en desuso ni sus componentes se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

identifican como peligrosos en el Convenio de Basilea, en ninguno de los anexos que lo integran, que son encargados de detallar qué elementos tendrán la categoría de residuos peligrosos.
Ninguno de los dispositivos eléctricos (string, inversores, etc.) cuentan con cantidades de metales pesados que puedan hacerlos considerar como residuos peligrosos o generar humos tóxicos.
Se destaca en primera instancia que la probabilidad de que ocurra un incendio en una planta fotovoltaica es de 1 en 10.000, de acuerdo con las cifras de incendio en estas instalaciones del departamento de bomberos de Estados Unidos. Sin embargo, de acuerdo con estudios realizados en Estados Unidos (Backstrom, R. & Dini, D. (2011) Firefighter Safety and Photovoltaic Installations Research Project. Underwriters Laboratories Inc, 333th Pfingsten Road, Northbrook, IL 60062-2096 USA T: 847.272.8800 / F: 847.272.8129 / W: UL.com. PV-FF_SafetyFinalReport.pdf (fsri.org)) y Alemania (Prume, K. & Viehweg, J. (2018) Assessing Fire Risks in Photovoltaic Systems and Developing Safety Concepts for Risk Minimization. TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH Kochbuch PV-Brandschutz (energy.gov)), los paneles policristalinos suelen incendiarse y descomponerse en aproximadamente 7 - 12 minutos, no dejando residuos, salvo por la caja de aluminio que rodea el panel solar. Respecto a los humos tóxicos que podrían emanar de los paneles solares producto de un incendio, el estudio realizado por Hong-Yun Yang et. al (2015), realizó mediciones de los humos que emanan durante la ignición de paneles policristalinos de silicio (similares a los que se usará en la planta) para evaluar los componentes tóxicos de sus emisiones, donde se detectó la presencia de Monóxido de Carbono en valores aproximados entre 101 a 522 ppm, con un peak entre los primeros 4 a 5 minutos de ignición del panel solar, no detectándose otros componentes tóxicos en grandes cantidades que pudiesen significar una merma en la salud de la población. Sin embargo, estos valores se encuentran por encima del límite máximo establecido en la normativa NIOSH 1992, cuyo valor de referencia es de 200 ppm, pero por debajo del umbral considerado peligroso para la vida y la salud (IDLH) cuyo valor corresponde a 1.200 ppm, ya que en estas concentraciones la exposición a esta cantidad de CO por un periodo prolongado de tiempo (8 horas) podría provocar la muerte o efectos irreversibles sobre la salud, o podría impedir que una persona salga del ambiente contaminado en 30 minutos).
En cambio, de acuerdo con la EPA, la exposición a concentraciones de CO entre 80-100 ppm durante un período de tiempo de 1 a 2 horas puede resultar en tolerancia disminuida al ejercicio y, en las personas que corren riesgo, puede resultar en dolor de pecho y causar latidos cardíacos irregulares, mientras que en exposiciones a concentraciones entre 100- 200 ppm, es probable que las personas sufran de dolores de cabeza, náuseas y deficiencia mental. Ya en concentraciones asociadas a 700 ppm, se han registrado efectos sobre el sistema nervioso central más graves, el coma y la muerte.
Sin embargo, a pesar de estos datos, el Centro de Radiación Química y Riesgo Medioambiental ha evaluado los distintos gases que se producen durante la combustión de distintos materiales, encontrándose que el fuego suele emitir 3 categorías de componentes tóxicos, siendo estos los siguientes:
• **Asfixiantes**: Suelen tener un mayor riesgo dentro de los edificios. Estos corresponden a gases simples (p.ej. metano, nitrógeno) que pueden desplazar la disponibilidad de oxígeno, causando hipoxia (estado de deficiencia de oxígeno en la sangre, células y tejidos del organismo, con compromiso de la función de los mismos.). Entre estos se consideran el cianuro de hidrógeno (HCN) y el monóxido de carbono (CO) los que pueden ser rápidamente fatal.
• **Irritantes**: Gases inorgánicos ácidos y orgánicos irritantes.
    • Los gases irritantes del humo son importantes como causas potenciales de efectos adversos para la salud no solo dentro de los edificios sino también en el humo que se dispersa en áreas abiertas.
    • Los gases inorgánicos ácidos incluyen el cloruro de hidrógeno (HCl), bromuro de hidrógeno (HBr), fluoruro de hidrógeno (HF), óxidos nitrosos (NO_x), dióxido de sulfuro (SO_2) y el pentóxido de fósforo (P_2O_5).
    • Los gases orgánicos irritantes incluyen al formaldehido, acroleína y crotonaldehído. Estos pueden generar irritación sensorial inmediata en las vías respiratorias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

• La severidad de sus efectos depende de los niveles de exposición y la solubilidad del irritante en el humo. Aquellos con alta solubilidad en agua tienden a causar predominantemente irritación en las vías respiratorias superiores (p. ej., ácido clorhídrico), mientras que aquellos con menor solubilidad en agua pueden llegar más abajo en el tracto respiratorio, hasta provocar incluso edemas pulmonares hasta tiempo después de la exposición (p. ej., fosgeno).

• Otros síntomas van desde una leve irritación de los ojos y la garganta, hasta dolor intenso y muerte por paro respiratorio o espasmo laríngeo en concentraciones muy altas.

• **Productos orgánicos inusuales**: Cualquier químico presente a granel o que sea tóxico en bajas concentraciones podría liberarse en la columna de fuego y tener importantes implicaciones para la salud a corto y largo plazo (p. ej., partículas).

De acuerdo con estos antecedentes, se ha determinado que dependiendo del tipo de material y la cercanía a la zona de exposición, se han detectado los gases que se describen en la siguiente Tabla, a continuación. Y cuya leyenda es la siguiente:

+++ Riesgo Alto
++ Riesgo Medio
+ Riesgo Bajo
± Posible Riesgo
- Improbable

Tabla: Relación entre el tipo de fuego y el desarrollo del riesgo.

Tipo de Fuego	Zona de Riesgo	CO	HCN	HCl	P_2O_5	Isocianato-NCO	Acroleína irritante	HF y HBr	PAHs (ej. Benceno)	NO_2	SO_2	NH_3	Partículas	Exóticos (ej. dioxinas)	O_3
Caucho, neumáticos, correas	Emisiones	+++	+	+	+	-	+++/++	-	++	+	++++	-	+++	+++/++	+
	Zona 2	±	±	±	+	-	++/+	-	±	±	+++/++	-	++	++	+
	Zona 3	-	-	-	-	-	+	-	-	-	++	-	+		-
Depósito de combustible	Emisiones	++	-	-	-	-	++	-	+	-	-	-	+++	+	+
	Zona 2	-	-	-	-	-	+	-	±	-	-	-	++	-	
	Zona 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
Fábrica de plástico/ Almacén	Emisiones	+++	+++	+++	+	++	++	+	++	++	[illegible]	+	+++	+++	+
	Zona 2	±	±	++	-	++	++	±	±	+	+	±	++	++	
	Zona 3	-	-	+	-	+	+	-	±	-	-	-	+	++	
Resinas y adhesivos	Emisiones	+++	++	+	-	++	++	+	++	++	-	+	+++	++	+
	Zona 2	±	±	+	-	++	++	±	±	+	-	±	++	+	
	Zona 3	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	
Pinturas y solventes	Emisiones	+++	-	++	+	++	++	-	++	-	-	-	++	++	+
	Zona 2	±	-	+	-	++	+	-	±	-	-	-	+	+	
	Zona 3	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	
Tapicería/ Poliuretano	Emisiones	+++	+++	+++	-	++	++	+	++	++	+	+	+++	+++	+
	Zona 2	±	±	++	-	++	++	±	±	+	+	±	++	++	
	Zona 3	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	++	
Vegetación/ Bosques	Emisiones	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+++	+	++
	Zona 2	-	-	-	-	-	+	-	±	±	-	-	±	+	
	Zona 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
Refinerías de Petróleo	Emisiones	+	-	-	-	-	++	-	+++	-	+	-	+++	++	++
	Zona 2	-	-	-	-	-	++	-	±	-	+	-	++	+	
	Zona 3	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	
	Emisiones	-	+	+	-	+	++	+	+	+	+	+	++	+++	+

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Tipos de desechos	Zona 2	-	±	+	-	+	+	±	±	+	+	±	+	++	
	Zona 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	
Pesticidas y Tiendas	Emisiones	+++	-	++	++	++	++	-	+	-	-	-	++	++	+
	Zona 2	±	-	++	++	++	+	-	±	-	-	-	+	++	
	Zona 3	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	++	
Fuegos de fósforo	Emisiones	+++	-	+	+++	++	++	-	+	-	-	-	++	++	+
	Zona 2	±	-	+	++	++	+	-	±	-	-	-	+	++	
	Zona 3	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	++	

Fuente: Tabla AC- 22: Relación entre el tipo de fuego y el desarrollo del riesgo, Adenda Complementaria.

En cuanto al monitoreo permanente, el parque solar será operado de forma automatizada, monitoreándose en forma remota, esto significa que no se considera un operario de forma física en el proyecto, se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día, por lo que no es necesario personal de vigilancia nocturno. Que el parque sea operado de forma automatizada significa que los equipos estarán disponibles las 24 horas del día, pero su funcionamiento se activa con los rayos solares, por lo que su horario de funcionamiento podría variar entre 9 a 14 horas al día, dependiendo de las distintas estaciones del año.
El monitoreo permite la detección de fallas eléctricas, identificación de puntos calientes, fallas de transformadores eléctricos e inversores, entre otros, en caso de detección de algún tipo de falla o identificación de punto caliente, de forma remota se corta la corriente de la línea completa de paneles o toda la planta (dependiendo del tipo de falla), de modo de permitir el arreglo con todas las medidas de seguridad y evitar la inducción de incendios. Además, las siguientes medidas serán tomadas para prevenir la generación de puntos calientes en una línea de paneles:
• Se adquirirán módulos fotovoltaicos que cuenten con certificaciones ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 o similares, para evitar defectos de fabricación que puedan producir hotspots.
• Se realizará un correcto transporte por las rutas marítimas y terrestres a utilizar, para evitar microroturas que puedan acabar derivando en hotspots que creen mayores problemas.
• Se realizará un correcto manejo del módulo fotovoltaico durante la instalación para evitar roturas o daños que produzcan este problema.
• La corta de vegetación y mantención bajo la línea de paneles permite que se generen sombras que puedan llegar a producir hotspots.
• Se realizará una limpieza cada 3 meses de los paneles, para asegurar que no se acumule el polvo o que haya suciedad que pueda crear sombras persistentes.
• Se monitorizará la instalación permanentemente en busca de posibles incidencias que indiquen que se puedan generar hotspot u otros problemas.
Posteriormente se verifica que las correcciones aplicadas hayan sido bien implementadas con pruebas en la instalación y se da la autorización a la empresa de operación remota para reconectar la energía de las líneas de inversores o bien de toda la planta en el caso que el daño haya sido en el transformador.
Además, como parte de las medidas preventivas para el resto de los equipos que conforman la central solar, mensualmente se controlan los siguientes parámetros para detectar cualquier potencial problema en la unidad.
• Revisión del indicador de nivel de aceite.
• Revisión del indicador de temperatura.
• Temperatura del devanado.
• Inspección visual de la válvula de sobrepresión.
• Recogida anual de muestras y testeo.
En caso de detectarse algún aviso se realiza una inspección por parte del servicio técnico del fabricante y se determina la intervención correctiva.Por otro lado, el proyecto se encuentra en un predio cuyo acceso es restringido. En el caso de la distancia de las personas más próximas al proyecto se tomó en cuenta la Tabla AC- 30: “Descripción de receptores de ruido para el área de influencia del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

proyecto" de la Adenda Complementaria y el Anexo H Ruido, de la Adenda del proyecto, donde se indica que los receptores más cercanos al proyecto (Correspondientes a casas habitación) se ubican fuera del emplazamiento del predio donde se ubica el parque fotovoltaico, siendo el más cercano a 70 metros, a saber:

Figura: Ubicación espacial de receptores considerados



Fuente: Figura AC- 13: Ubicación espacial de receptores considerados, Adenda Complementaria del Proyecto.

Tabla: Distancia de receptores acústicos del proyecto.

N° receptor	Distancia del proyecto
A1	70 metros
A2	480 metros
A3	190 metros
A4	250 metros

Fuente: Tabla AC- 30: Descripción de receptores de ruido para el área de influencia del proyecto, Adenda Complementaria.

4. Frente a vientos fuertes, que ocasionalmente se producen en el sector:

a) ¿qué plan de contingencia tienen al respecto?

Los paneles tienen una posición de defensa, en caso de que el anemómetro de la planta detecte que se supera la velocidad de diseño de los paneles, estos se mueven de manera independiente a la posición de defensa, esta posición hace que el viento realice un empuje del seguidor hacia el terreno (dirección opuesta al desprendimiento).

Se indica que no se considera el riesgo de vientos fuertes en el Plan de Contingencias y Emergencias, estos debido a que los paneles tienen una posición de defensa, en caso de que el anemómetro de la planta detecte que se supera la velocidad de diseño de los paneles, estos se mueven de manera independiente a la posición de defensa, esta posición hace que el viento realice un empuje del seguidor hacia el terreno (dirección opuesta al desprendimiento). En condiciones normales la velocidad soportada corresponde a 225,10 km/h (62,54 m/s) en todas las direcciones, mientras que la velocidad con ventisca de nieve corresponde a 337,6 km/h (93,79 m/s) en todas las direcciones. A modo de considerar el valor más bajo (peor escenario), según la norma ASCE 7-10, que proporciona requisitos de carga mínima para el diseño de edificios y otras estructuras que están sujetas a los requisitos del código de construcción, indica una velocidad de 169,2 km/h (47 m/s).

Dados estos antecedentes, el riesgo de desprendimiento es muy bajo como para ser incluido en el Plan de Contingencias y Emergencias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

b) ¿Cuál es la velocidad y dirección límite del viento que soportarán los paneles sin desprenderse?

En condiciones normales la velocidad soportada corresponde a 225,10 km/h (62,54 m/s) en todas las direcciones, mientras que la velocidad con ventisca de nieve corresponde a 337,6 km/h (93,79 m/s) en todas las direcciones. A modo de considerar el valor más bajo (peor escenario), según la norma ASCE 7-10, que proporciona requisitos de carga mínima para el diseño de edificios y otras estructuras que están sujetas a los requisitos del código de construcción, indica unavelocidad de 169,2 km/h (47 m/s).

c) En caso de desprenderse, ¿qué riesgos han determinado afectará a la población circundante?

El riesgo de desprendimiento es muy bajo, esto dado que los paneles tienen una posición de defensa, en caso de que el anemómetro de la planta detecte que se supera la velocidad de diseño de los paneles, estos se mueven de manera independiente a la posición de defensa, esta posición hace que el viento realice un empuje del seguidor hacia el terreno (dirección opuesta al desprendimiento). En condiciones normales la velocidad soportada corresponde a 225,10 km/h (62,54 m/s) en todas las direcciones, mientras que la velocidad con ventisca de nieve corresponde a 337,6 km/h (93,79 m/s) en todas las direcciones. A modo de considerar el valor más bajo (peor escenario), según la norma ASCE 7-10, que proporciona requisitos de carga mínima para el diseño de edificios y otras estructuras que están sujetas a los requisitos del código de construcción, indica una velocidad de 169,2 km/h (47 m/s).

En caso de desprendimiento el riesgo más cercano correspondería a la casa de la dueña del predio y a los autos que circulan por la ruta N-59-Q en cuanto a la colisión del panel desprendido, siempre y cuando el viento que genere el desprendimiento vaya en esa dirección. El proyecto se encuentra en un predio cuyo acceso es restringido. En el caso de la distancia de las personas más próximas al proyecto se tomó en cuenta la Tabla AC- 30: "Descripción de receptores de ruido para el área de influencia del proyecto" de la Adenda Complementaria y el Anexo H Ruido, de la Adenda del proyecto, donde se indica que los receptores más cercanos al proyecto (Correspondientes a casas habitación) se ubican fuera del emplazamiento del predio donde se ubica el parque fotovoltaico, siendo el más cercano a 70 metros, a saber:

Tabla: Distancia de receptores acústicos del proyecto.

N° receptor	Distancia del proyecto
A1	70 metros
A2	480 metros
A3	190 metros
A4	250 metros

Fuente: Tabla AC- 30: Descripción de receptores de ruido para el área de influencia del proyecto, Adenda Complementaria.

No se tiene previsto que, en caso de un eventual y muy poco probable desprendimiento de la estructura, pudieran salir del perímetro del parque fotovoltaico. En caso de que ocurriese, los receptores más próximos se encuentran a 70 metros y el próximo a 190 metros del proyecto.

- **5. Grandes cantidades de desechos industriales se producirán al final de la vida útil del proyecto, al menos 22540 paneles fotovoltaicos con una vida útil de 30 años por panel:**

  a) ¿Qué aspectos de la ley 20920 (ley REP) han determinado que les aplican?

  En cuanto a la Ley Responsabilidad Extendida del Productor (REP) se incorpora lo indicado en la siguiente Tabla, descrita en la Tabla 29 del Anexo G: Normativa Ambiental Aplicable, de la Adenda, señalándose expresamente como forma de cumplimiento, además, que mientras no entren en vigor los decretos supremos que establezcan las metas y otrasobligaciones asociadas de cada producto prioritario, el proyecto informará anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en el caso de así ser requerido por el Ministerio por determinarlo como un productorde productos prioritarios según lo señalado en el artículo 10 de esta ley.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Tabla: Ley N°20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la responsabilidad extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de construcción, operación y cierre se podrían generar productos prioritarios de acuerdo con la Ley, susceptibles de ser reciclados.
Forma de cumplimiento	En caso de que corresponda, el Titular deberá entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por el productor. También tendrá la facultad de valorizar, por sí mismo o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generen. En este caso, se informará al Ministerio de Medio Ambiente a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, sobre la valorización efectuada. Mientras no entren en vigor los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Titular informará anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en el caso de así ser requerido por el Ministerio por determinarlo como un productor de productos prioritarios según lo señalado en el artículo 10 de esta ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaraciones realizadas a través del RETC. - Contrato con un gestor de residuos autorizado y registrado, para la valorización de los residuos generados. - Escritura de constitución de persona jurídica que tenga como fin exclusivo la gestión de los residuos de los productos prioritarios, en el caso de optar por un sistema de gestión colectivo. - Programa de capacitaciones al personal acerca de la gestión y valorización de los residuos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de entrega de residuos al sistema de gestión de que disponga el productor de los productos prioritarios o a un gestor autorizado. - Registro de capacitaciones al personal.

b) Respecto del punto anterior, ¿qué cadenas de reciclaje tomarán?

Referente al reciclaje, se indica a la comunidad que considerando el objetivo principal de la economía circular, que es la reutilización, restauración, re-manufacturación y reciclaje de los desechos generados por productos y servicios no sustentables, el impacto de las energías renovables en la economía circular es fundamental ya que es uno de los pilares de la descarbonización y descontaminación del medio ambiente. El ciclo en el que se baja la economía circular se presenta en la siguiente Figura:

Figura: Ciclo de Economía Circular

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125



Fuente: Figura AC- 7: Ciclo de Economía Circular, Adenda Complementaria.

A continuación, se describe los elementos del proceso de economía circular considerados por el proyecto para los residuos no peligrosos valorizables:

• **Materiales procedentes del movimiento de tierras**: Se considera la reutilización del 100% del material procedente de las excavaciones dentro de los trabajos a realizar, no generando residuos que hayan de ser evacuados a botadero.

• **Edificaciones**: Se considera la utilización de contenedores marítimos reciclados para la ejecución de las edificaciones, estos serán reutilizados en otro proyecto al final de la vida útil de este, o pueden ser desmontados para ser fundidos y obtener acero de nuevo.

• **Cableado**: El cableado se puede recuperar para su reciclado en instalaciones adecuadas.

• **Inversores**: Los inversores pueden ser reutilizados o bien reciclados.

• **Transformadores**: Estos equipos poseen una vida útil mayor que la del proyecto, por lo que pueden ser utilizados en otro proyecto solar, sin inconvenientes.

• **Perfiles metálicos de estructuras**: El acero es un clásico material que se consume y recicla tantas veces como se desee. En este caso, es utilizado en la construcción de las estructuras de soporte de los paneles. Al final de la vida útil del parque solar podrán ser enviados para su fundición o bien para ser utilizados en la construcción de un nuevo proyecto solar.

• **Paneles Solares**: Aunque en Chile todavía no se han producido excesivos residuos de este tipo actualmente se puede proceder bien a su reutilización, ya que básicamente después de 30 años no es rentable mantenerlo produciendo debido a la pérdida de capacidad de generación, pero puede ser empleado en otro tipo de instalación menos demandante de producción eléctrica. Normalmente los paneles son reciclados, ya que, el 88% del panel corresponde a vidrio y aluminio, el 12% restante son plásticos y metales o conductores. En base al contexto actual, en Europa existen instalaciones que consiguen tasas de reciclaje muy altas entre el 74% y el 95% en peso, por lo que es previsible que también ocurra en Chile en el plazo de 30 años.

Tabla: Proceso de reutilización

Residuo	**Proceso**
Residuos de excavación	Reutilización
Edificaciones	Reutilización/Reciclaje
Cableado	Reciclaje
Inversores	Reutilización/Reciclaje
Transformador	Reutilización
Perfiles metálicos	Reciclaje
Paneles Solares	Reciclaje

Fuente: Tabla AC- 25: Proceso y empresa potencial de reutilización, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

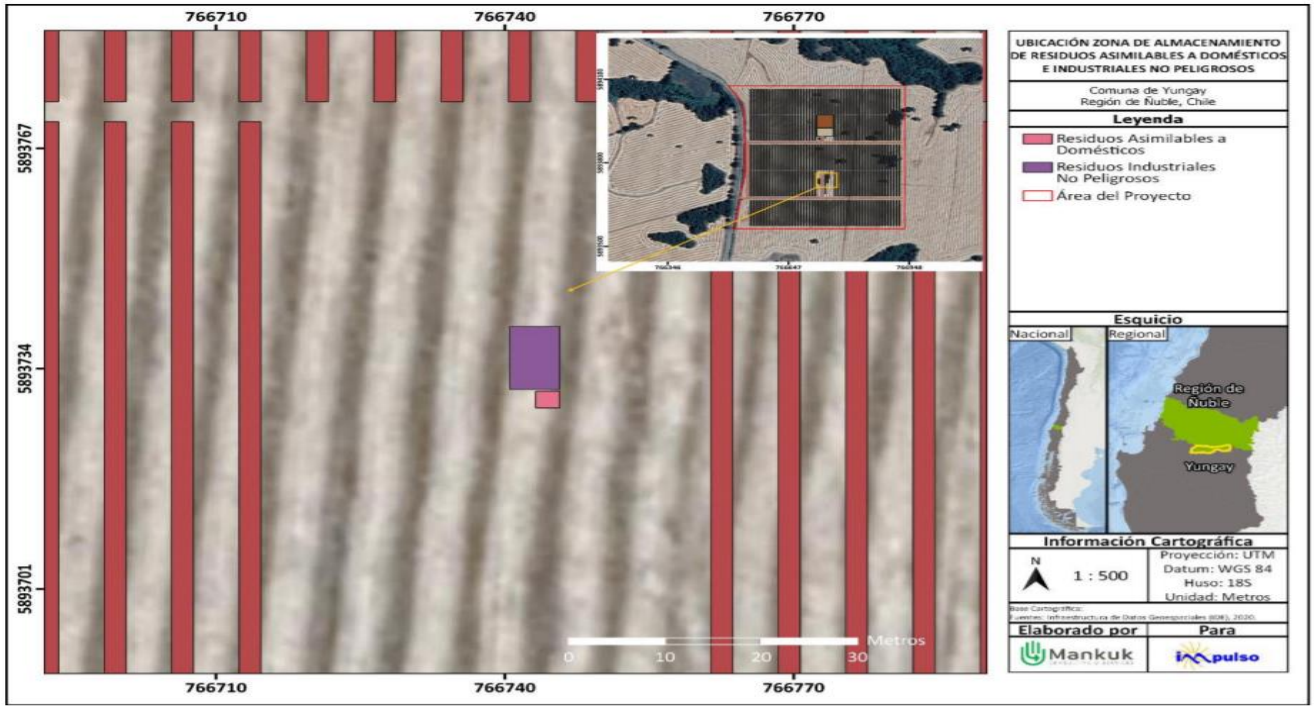
Se indica que las posibles empresas y organizaciones que abordarán el proceso de reutilización y reciclaje serán aquellas que cumplan con toda la normativa nacional vigente en su momento para el manejo de ese tipo de materiales.

c) ¿Cuántos paneles solares descartarán antes del término de vida útil del proyecto?
Tomando en consideración que por mantención se estima el descarte de un panel solar por evento de mantención como peor escenario, se considera un descarte o reemplazo de 120 paneles solares antes del término de la vida útil del proyecto.

d) ¿Dónde almacenaran tales residuos? Y e) ¿Por cuánto tiempo?
Los residuos generados serán almacenados en el área de almacenamiento de residuos no peligrosos, dispuesta para cada una de las fases de construcción, operación y cierre, la cual contará con la autorización sanitaria correspondiente para su funcionamiento. Además, se contempla que los residuos peligrosos no estén más de 6 meses almacenados en las instalaciones, velando por su retiro al término de las actividades de mantención, por una empresa autorizada y que sean derivados a un sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria de la región.

Figura: Ubicación Zona de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domésticos e Industriales No Peligrosos para 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/2155351125



Fuente: Figura AC- 9: Ubicación Zona de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domésticos e Industriales No Peligrosos para Todas las Fases del Proyecto, Adenda Complementaria.

- **6. Recordando que varios cuerpos de agua circundan a la instalación fotovoltaica, las emisiones de luz polarizada (contaminación por luz polarizada) podrían afectar el comportamiento reproductivo de insectos acuáticos y causar impactos en la cadena trófica de peces, anfibios y aves:**
  a) ¿Qué especies de insectos acuáticos o insectos con reproducción o desarrollo acuático, de los que han determinado la existencia circundante han encontrado en los cuerpos de agua y humedales circundantes?, esto en el área de influencia del proyecto.

Primeramente, es relevante aclarar que, dentro del área de influencia del proyecto no existen cuerpos de agua, ya que los cursos más cercanos se encuentran a más de 60 m de distancia de las obras, donde, además, la primera instalación a edificar constituye el cercado perimetral, lo cual impedirá que los trabajadores puedan acercarse a estos cursos de agua y así asegurar la protección de estos ecosistemas. Esta información puede corroborarse en la siguiente Tabla.

Tabla: Distancia a cursos de agua

Curso de agua Distancia	**(m)**
Estero La Viga	581
Estero Perquenco	63,3
Canal Centinela Norte	60,13
Estero Curapaso	211
Estero Pozo de Piedra	913,8
Río Trilaleo	3.500

Fuente: Tabla AC- 21: Distancia a cursos de agua, Adenda Complementaria.

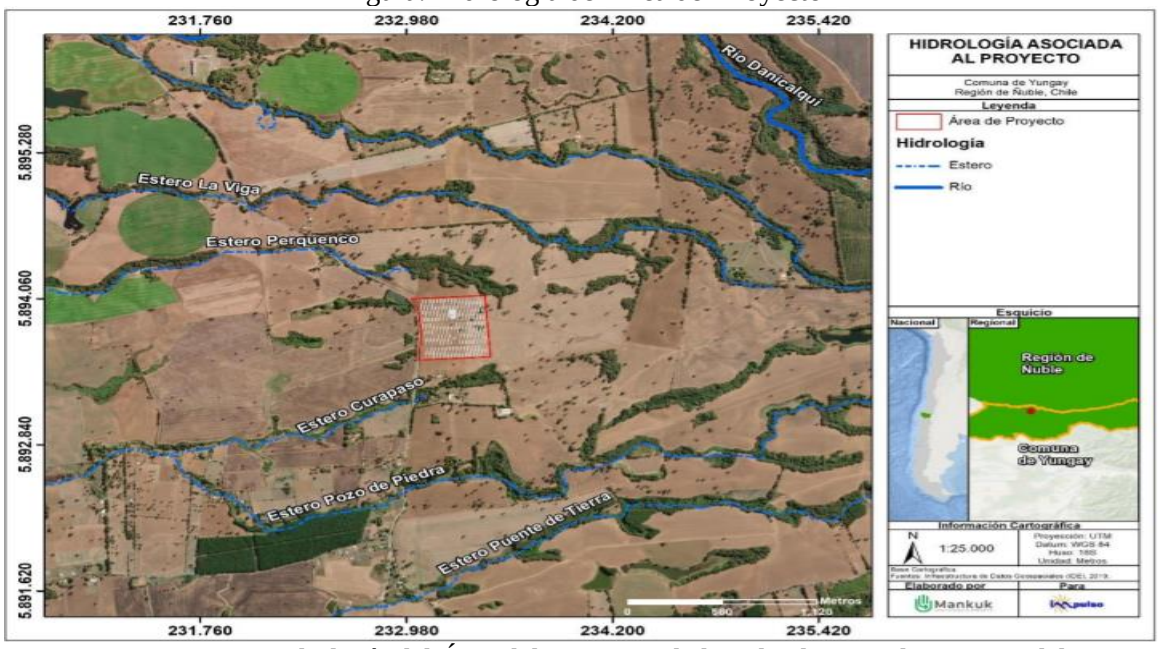
Cabe destacar que estos cursos de agua no se verán afectados por las partes, obras o acciones del proyecto, por cuanto una de las primeras actividades a realizar corresponde al cercado de la instalación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

fotovoltaica, justamente para garantizar que las maquinarias o personal de la obra se acerquen a estos ecosistemas y se ayude en su preservación.

Por otro lado, se realizó una caracterización de Ecosistemas Terrestres en la presentación de la DIA, en esta caracterización se evidenciaron especies de Fauna Terrestre. Por la magnitud del Proyecto y al no evidenciarse impactos significativos a este componente, no se realizó caracterización de Entomología y/o Microfauna. Se destaca que las obras del Proyecto están alejadas de los cursos de aguas, por lo que no existe afectación por parte de las obras y partes del Proyecto. En la siguiente Figura se presentan los cuerpos de agua más próximos al proyecto, según carta IGM con escala de 1:25.000.

Figura: Hidrología del Área del Proyecto

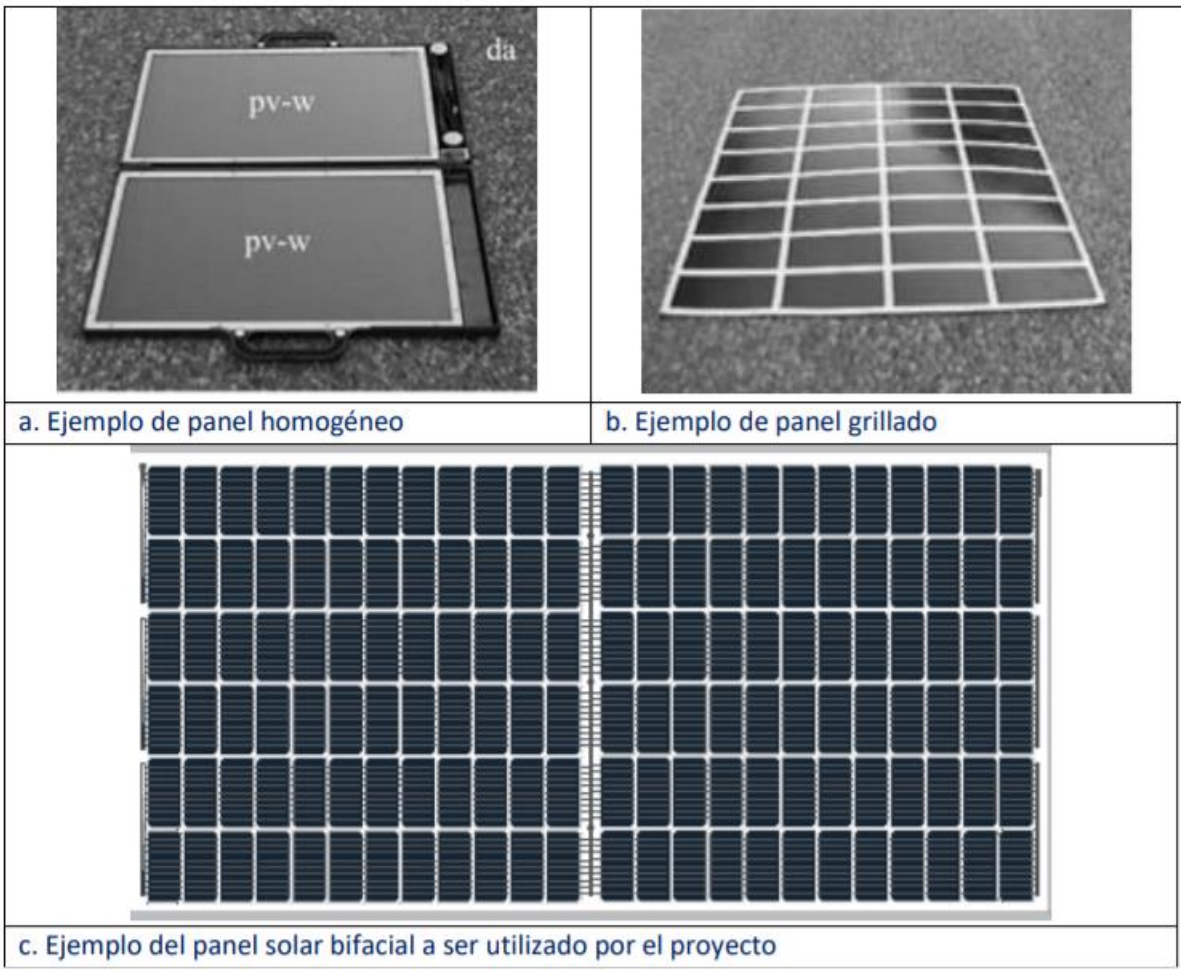


Fuente: Figura AC- 10: Hidrología del Área del Proyecto, de la Adenda Complementaria del proyecto.

Respecto al tipo de panel que se utilizará, se indica a la comunidad que estos son paneles bifaciales, cuyas celdas fotovoltaicas son discontinuas en el panel, lo que permite que no se genere una gran superficie que pueda atraer insectos acuáticos o insectos con reproducción o desarrollo acuático, ya que de acuerdo con los resultados del estudio de Horvarth *et. al* (2010) los paneles enmarcados o grillados fueron mucho menos atractivos para los insectos acuáticos polarotácticos que aquellos paneles que eran homogéneos y negros (Figura presentada a continuación), similar a los estudios llevados a cabo por Szas et al (2016), quienes realizaron esta investigación en paneles con tecnología anti-reflectante, descubriendo que algunas especies de insectos acuáticos se alejan de estos paneles (Tabanidae y Chironomidae), mientras que otros tienden a preferir estas superficies, por sobre los cuerpos de agua (Ephemeroptera).

Figura: Comparación de Paneles Solares Homogéneos y Grillados y los que se usarán en el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125



Fuente: Figura AC- 11: Comparación de Paneles Solares Homogéneos y Grillados y los que se usarán en el Proyecto, de la Adenda Complementaria del proyecto.

b) ¿Qué especies de peces o anfibios han encontrado en los cuerpos de agua y humedales circundantes?, esto en el área de influencia del proyecto.

Dado que no se identifica ningún curso de agua natural o artificial superficial ni subterráneo dentro del área de emplazamiento del Proyecto que pudiera verse afectado por las obras del Proyecto en cualquiera de sus fases, no resulta necesario la realización de una caracterización de los ecosistemas acuáticos continentales. A lo anterior se suma que la distancia que existe entre el proyecto y los cursos de agua más cercanos, los cuales superan los 60 m de distancia de las obras, donde, además, la primera instalación a edificar constituye el cercado perimetral, lo cual impedirá que los trabajadores puedan acercarse a estos cursos de agua y así asegurar la protección de estos ecosistemas. Esta información puede corroborarse en la siguiente Tabla.

Tabla: Distancia a cursos de agua

Curso de agua Distancia	**(m)**
Estero La Viga	581
Estero Perquenco	63,3
Canal Centinela Norte	60,13
Estero Curapaso	211

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Estero Pozo de Piedra	913,8
Río Trilaleo	3.500

Fuente: Tabla AC- 21: Distancia a cursos de agua, Adenda Complementaria.

Cabe destacar que estos cursos de agua no se verán afectados por las partes, obras o acciones del proyecto, por cuanto una de las primeras actividades a realizar corresponde al cercado de la instalación fotovoltaica, justamente para garantizar que las maquinarias o personal de la obra se acerquen a estos ecosistemas y se ayude en su preservación.

c) ¿Cuáles serán los impactos en dichas poblaciones por el impacto en la cadena trófica?
Se indica que por la magnitud del proyecto y al no evidenciarse impactos significativos al componente "Fauna Terrestre", la distancia a los cursos de agua más cercanos (más de 60 m) y las pocas emisiones de polarización horizontal que generará la instalación de los paneles solares, las cuales no resultan atractivas para los insectos acuáticos, según los estudios de Horvath *et. al* (2010) y Szas *et. al* (2016), no se realizó una caracterización de Entomología y/o Microfauna presente en el área de emplazamiento del proyecto, ni tampoco se contempla que el proyecto genere impactos significativos en dichas poblaciones

- **7. Emisiones de luz polarizada (contaminación por luz polarizada) podrían afectar la capacidad de ubicación geográfica (GPS) en murciélagos en atardeceres:**
La luz polarizada tiene un efecto distinto en cada especie de quirópteros, por lo tanto, no es posible concluir si será perjudicial o no. Hay ciertas especies que se ven beneficiadas por la luz artificial, puesto que atrae a insectos, los cuales forman partede la dieta, en cambio para otros es perjudicial puesto que los espanta. Por otra parte, en relación con el sentido de orientación, no existen estudios concluyentes que determinen que la luz polarizada pueda afectarlos, sin embargo, el proyecto no contempla la instalación de luminarias en ninguna de sus fases, evitando así una afección por parte de este tipo de luminosidad. Solo se considera la instalación de tres luminarias solares en la vía fuera de la Escuela G-359 del sector de Curapaso, por medio de un compromiso ambiental voluntario.

a) ¿Qué especies de murciélagos han detectado como poblaciones asentadas en la zona de impacto de la planta fotovoltaica?, esto en el área de influencia del proyecto.
Todos los registros sonoros grabados, se obtuvieron en las proximidades del parchede bosque nativo, en el límite norte del área del proyecto. Las potenciales especiesde quirópteros presentes en la zona donde se quiere emplazar el proyecto corresponden a:

Tabla: Especies potenciales

Especie	**Nombre común**	**Categoría de conservación (RCE)**
Myotis chiloensis	Murciélago oreja de ratón del sur.	Preocupación menor (LC)
Lasiurus cinereus	Murciélago ceniciento.	Datos insuficientes (DD)
Histiotus montanus	Murciélago orejudo menor.	Preocupación menor (LC)
Tadarida brasiliensis	Murciélago cola de ratón.	Preocupación menor (LC)
Lasiurus varius	Murciélago colorado del sur.	Preocupación menor (LC)
Histiotus macrotus	Murciélago orejudo mayor.	Preocupación menor (LC)

Fuente: Tabla AD- 49: Especies potenciales, Adenda del proyecto.

b) ¿Cuáles de esas especies forman parte de los estudios realizados?, esto en el área de influencia del proyecto.
Durante las dos noches de muestreo, se detectaron un total de 9 señales pertenecientes a 4 especies de quirópteros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Tabla: Especies detectadas

Especie	Nombre común	Categoría de conservación (RCE)
Myotis chiloensis	Murciélago oreja de ratón del sur.	Preocupación menor (LC)
Lasiurus cinereus	Murciélago ceniciento.	Datos insuficientes (DD)
Histiotus montanus	Murciélago orejudo menor.	Preocupación menor (LC)
Tadarida brasiliensis	Murciélago cola de ratón.	Preocupación menor (LC)

Fuente: Tabla AD- 50: Especies detectadas, Adenda del proyecto.

- **8. Protección frente a vandalismos:**
  Daños en paneles por robos o proyectiles producen perturbaciones que pueden derivar en incendios o daños a las personas. ¿qué medidas de mitigación, además de los cercos perimetrales y cámaras CCTV, aplicaran para este fenómeno?

  Se indica a la comunidad que en caso de robo de paneles o proyectiles se corta la corriente de la línea completa de paneles, y con eso se evita la generación de focos de incendio o la aparición de *hotspots.* De todas formas, se indica que el Parque cuenta con cerco perimetral y cámaras de vigilancia, así como señales de altoparlante que alerten a los intrusos sobre su presencia, en caso de no alejarse del parque, se contacta con carabineros para acercarse al lugar y aprehender a los invasores.

- **9. Como comunidad no podemos ni deseamos oponernos al libre ejercicio del emprendimiento, sin embargo, tenemos la determinación de no permitir que, tanto particulares, tengan la iniciativa o autoridades permitan la instalación de actividades industriales que aprovechen los recursos del entorno donde vivimos y no nos dejen otra cosa que pasivos ambientales o externalidades que detrimenten nuestra calidad de vida. Actores de esta naturaleza deben estar dispuestos a ser un aporte a las comunidades aledañas.**

  Sobre lo indicado se señala que no se generará aprovechamiento de los recursos del entorno del área de influencia del proyecto. El único recurso a aprovechar corresponde a la energía solar a utilizar durante la fase de operación del proyecto. Todos los insumos por utilizar para la fase de construcción serán adquiridos desde proveedores autorizados en la localidad de Yungay o traídos desde ciudades cercanas, por lo cual, no se contempla tampoco la extracción de recursos, como agua de las napas inmediatas al área del proyecto, en ninguna de sus fases. En cuanto a los pasivos ambientales o externalidad que puedan generar detrimento de la calidad de vida de las personas en el área de influencia del proyecto, los pasivos ambientales que podrían generarse en cuanto a ruido, almacenamiento de residuos, emisiones atmosféricas, flora, vegetación y fauna, entre otros, cuentan con medidas de control y manejo apropiados, con tal de no generar impactos para la población ni sus recursos naturales. Cabe destacar que los pasivos o externalidades generadas serán puntuales, esto debido a que sólo se generarán durante los 6 meses que dure la fase de construcción del proyecto. Por otro lado, el proyecto cuenta con una fase de cierre, la cual considera el manejo de la infraestructura una vez concluya su vida útil.

  De acuerdo con los criterios de evaluación ambiental vigentes, el proyecto no genera efectos significativos sobre los puntos mencionados por la comunidad, y a los argumentos presentados en la DIA, en este proceso de evaluación ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

2. **Observante: Junta de Vecinos Chillancito, Comité Agua Potable Rural Chillancito y Nelson Genaro Garrido Navarro**



Figura: vista en elevación circundante a la ubicación del proyecto Lucero.

- **Como se aprecia en la figura, existen cuerpos de agua (lagunas), cursos de agua y humedales en las inmediaciones del emplazamiento proyectado de la planta. Por tanto, es importante determinar el impacto de la instalación de generación en los ecosistemas circundantes.**

- **A nuestro juicio "parque fotovoltaico Lucero" no ha sido capaz ni será capaz de demostrar, con los estudios desarrollados, que no tendrá un impacto significativo para la salud de la población o los recursos renovables, en consecuencia, incumple al menos dos requisitos necesarios para ser evaluado bajo la modalidad de DIA. Se solicita justificar la modalidad de ingreso del proyecto al SEIA.**
  No ha demostrado que no representa o presenta:
  -Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
  -Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.
  Sobre lo cual se solicite que presente los antecedentes técnicos que permitan identificar si se generan los señalados impactos señalados por parte del proyecto.

  Evaluación técnica de la observación:

  En relación a la observación, la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Para abordar con mayor claridad lo observado, se abordará en cada una de sus partes:

- Respecto a los eventuales **cuerpos de agua (lagunas), cursos de agua y humedales en las inmediaciones del emplazamiento proyectado de la planta** se señala que:

  Se indica que dentro del área de influencia del proyecto no existen cuerpos de agua, ya que los cursos más cercanos se encuentran a más de 60 m de distancia de las obras, donde, además, la primera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

instalación a edificar constituye el cercado perimetral, lo cual impedirá que los trabajadores puedan acercarse a estos cursos de agua y así asegurar la protección de estos ecosistemas. Esta información puede corroborarse en la siguiente Tabla.

Tabla: Distancia a cursos de agua

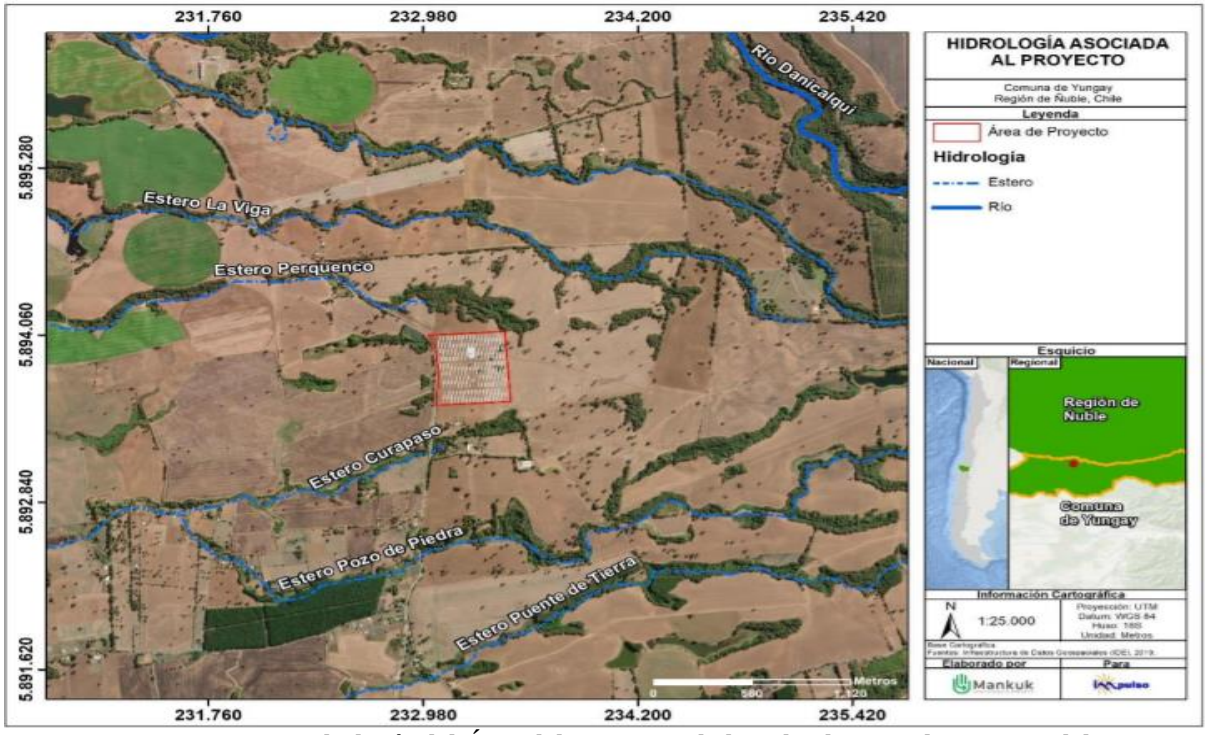
Curso de agua Distancia	**(m)**
Estero La Viga	581
Estero Perquenco	63,3
Canal Centinela Norte	60,13
Estero Curapaso	211
Estero Pozo de Piedra	913,8
Río Trilaleo	3.500

Fuente: Tabla AC- 21: Distancia a cursos de agua, Adenda Complementaria.

Cabe destacar que estos cursos de agua no se verán afectados por las partes, obras o acciones del proyecto, por cuanto una de las primeras actividades a realizar corresponde al cercado de la instalación fotovoltaica, justamente para garantizar que las maquinarias o personal de la obra se acerquen a estos ecosistemas y se ayude en su preservación.

Por otro lado, se realizó una caracterización de Ecosistemas Terrestres en la presentación de la DIA, en esta caracterización se evidenciaron especies de Fauna Terrestre. Por la magnitud del Proyecto y al no evidenciarse impactos significativos a este componente, no se realizó caracterización de Entomología y/o Microfauna. Se destaca que las obras del Proyecto están alejadas de los cursos de aguas, por lo que no existe afectación por parte de las obras y partes del Proyecto. En la siguiente Figura se presentan los cuerpos de agua más próximos al proyecto, según carta IGM con escala de 1:25.000.

Figura: Hidrología del Área del Proyecto



Fuente: Figura AC- 10: Hidrología del Área del Proyecto, de la Adenda Complementaria del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Finalmente se recalca que, el proyecto tiene procedimiento de manejo de los residuos generados, a efecto que estos no generen alteraciones o se disminuya el riesgo de alterar el ecosistema circundante en el área de influencia. Sobre lo anterior se indica lo siguiente:

o Residuos líquidos domiciliarios: Para la Fase de Construcción se generarán aguas servidas, producto del uso de los baños y duchas en los frentes de trabajo. Se estima una generación aproximadamente 9.000 l/día de aguas servidas, correspondientes a una dotación máxima de 60 trabajadores como peak, considerando una dotación de agua potable de 150 l/hab./día. Las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos en los frentes de trabajo y las instalaciones de faena serán retiradas 2-3 veces por semana, por una empresa especializada, la cual estará debidamente autorizada para estas labores por la Autoridad Sanitaria.

Para la fase de operación se generarán aguas servidas producto del uso de instalaciones sanitarias en el área del parque solar producto de las mantenciones que serán realizadas. Se estima una generación diaria de 1.500 l/día (1,5 m^3 /día) de aguas servidas, considerando una dotación de 150 l/hab/día (peak de 10 trabajadores). Considerando que las mantenciones tendrán una frecuencia de 4 veces al año y que como máximo estas actividades durarán 10 días, la generación total de aguas servidas corresponde a 15.000 l/mantención (15 m^3 /mantención). Además, se contratará una empresa que realice el retiro de lodos y mantención correspondiente del sistema de tratamiento al menos 1 vez al año, con tal de asegurar que este no genere un riesgo potencial De esta manera, y considerando la inexistencia de cuerpos de agua en el área del proyecto, así como la profundidad de la napa (más de 5 metros) no habrá exposición del recurso natural agua a contaminantes líquidos durante las fases del Proyecto.

o Residuos líquidos industriales: El proyecto no contempla la generación de residuos líquidos industriales para ninguna de sus fases. En el caso del lavado de los paneles, este se realizará una vez al mes se efectuará con agua natural, sin aditivos químicos, por lo cual las aguas que caigan con los restos de polvo acumulados en los paneles caerán directamente al suelo, pudiendo infiltrar los primeros centímetros o evaporarse en el proceso.
• Residuos asimilables a domiciliarios y Residuos No Peligrosos

De acuerdo con lo descrito en el acápite 2.5.3 Descripción del Tipo de Almacenamiento, Tales como Granel o Contenedores, del Anexo J PAS 140 de la Adenda, tanto en las fases de construcción, operación y cierre, los residuos asimilables a domiciliarios serán almacenados en bolsas plásticas y dentro de contenedores con tapas y de capacidad variable dependiendo de la demanda, los que se encontrarán localizados en los diferentes frentes de trabajo (durante la construcción del Proyecto) y posteriormente trasladados al área de almacenamiento temporal destinado para este tipo de residuos.

En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, durante las fases de construcción y cierre, serán trasladados desde su lugar de generación hasta el área de almacenamiento temporal destinado para este tipo de residuos, donde serán acopiados sobre pallets en el suelo compactado y apilados directamente unos sobre otros, en caso de ser necesario. También se considera disponer los residuos en bolsas plásticas y dentro de contenedores, según lo permitan sus características y dimensiones.

A continuación, en la siguiente Tabla se presenta el resumen de la forma de almacenamiento de los residuos asimilables a domiciliarios y no peligrosos generados por el proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Tabla: Forma de Almacenamiento de los Residuos Generados por el Proyecto.

Residuo	**Tipo de Residuos**	**Tipo de Almacenamiento**
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios (RSD)	Restos de alimentos, envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón, vidrio, aluminio, entre otros	-Bolsas plásticas -Contenedores cerrados
	Residuos de embalaje	
Residuos Industriales No Peligrosos	Restos de materiales de construcción	-Bolsas plásticas -Contenedores cerrados
	Residuos de mantención preventiva	
	Escombros	- Acopiados sobre pallets, en suelo compactado. - Compactada y/o apilados directamente unos sobre otros.
	Módulos Fotovoltaicos en desuso o residuales	
	Restos de hormigón	

Fuente: Tabla AC- 38: Forma de Almacenamiento de los Residuos Generados por el Proyecto, Adenda Complementaria del proyecto.

• Residuos industriales peligrosos:

De acuerdo con lo descrito en el acápite 2.4 Condiciones para el almacenamiento de los Residuos Industriales Peligrosos, del Anexo K PAS 142 de la Adenda del proyecto, los residuos peligrosos serán almacenados en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, en contenedores herméticos de 200 L. Además, estos contenedores contarán con las siguientes características:
- Tendrán un espesor adecuado y estarán construidos con material plástico, que sea resistente al residuo almacenado y a prueba de filtraciones.
- Serán capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados.
- Se revisarán periódicamente para mantener sus buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren avería e incapacidad de contener los residuos peligrosos de manera segura.
- Estarán rotulados indicando en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190/2019 "Transporte terrestre de mercancías peligrosas
- distintivos para identificación de peligros", el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.

Las condiciones de almacenamiento para los residuos generados por el proyecto, tanto asimilables a domiciliarios, no peligrosos como peligrosos, evitan el contacto con el suelo y la tapa impide la dispersión de olores. Cabe destacar que dentro del área del proyecto no se encuentran cuerpos de agua, por lo que este componente no tiene afectación alguna por parte del proyecto.

- **En relación al análisis de impactos asociados al Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos y a los Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.**

En relación a lo consultado sobre si el proyecto presenta o no "riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos" o "efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire", se analiza primera que, tras el análisis realizado no se identifica que el proyecto genere un riesgo a la salud de la población debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, así como

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

tampoco efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire. A continuación, se profundizará en los elementos identificados para dicha conclusión:

Análisis "Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos" del artículo 5° del D.S. 40 RSEIA y cada uno de sus literales:

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

En el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas de presentaron los resultados de las posibles emisiones que se generarán durante las distintas fases de construcción y operación del proyecto, cuyo resumen por año cronológico y fase se presenta en las Tablas a presentar a continuación, considerando para el primer año 6 meses de construcción y 6 meses de operación, mientras que ya el segundo año será solo de operación. La Fase de cierre no fue estimada, ya que, si bien las actividades de desmantelamiento son de menor envergadura que las de la fase de construcción, se considera como peor escenario que estas serán iguales a la de la fase de construcción.

Tabla: Resumen de emisiones por fase para el año 1

Fase por Proyecto	Año 1								
	MP2,5	MP10	MPS	NOx	NH3	CO	COV	SO2	SOx
Fase de Construcción	0,1505	0,2769	0,6852	1,2934	0,0005	0,8917	0,1299	0,0010	0,0222
Fase de Operación	0,0023	0,0141	0,0563	0,0065	0,0000	0,0015	0,0003	0,0000	-
Total	**0,1528**	**0,2910**	**0,7415**	**1,2999**	**0,0005**	**0,8932**	**0,1302**	**0,0010**	**0,0222**

Fuente: Tabla AC- 27: Resumen de emisiones por fase para el año 1, Adenda Complementaria del proyecto.

Tabla: Resumen de emisiones por fase para el año 2

Fase por Proyecto	Año 2								
	MP2,5	MP10	MPS	NOx	NH3	CO	COV	SO2	SOx
Fase de Construcción	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fase de Operación	0,0023	0,0141	0,0563	0,0065	0,0000	0,0015	0,0003	0,0000	-
Total	**0,0023**	**0,0141**	**0,0563**	**0,0065**	**0,0000**	**0,0015**	**0,0003**	**0,0000**	**0,0000**

Fuente: Tabla AC- 28: Resumen de emisiones por fase para el año 2, Adenda Complementaria del Proyecto.

De acuerdo con los resultados obtenidos, estos se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Decreto N°48/2016, que Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo. Cabe destacar que la comuna de Yungay no se encuentra decretada como zona saturada o latente para emisiones atmosféricas, ni cuenta con un plan de prevención o de descontaminación. A falta de esta normativa, el Plan es considerado como referencia del peor escenario, el cual se identifica que se le da cumplimiento.

Tabla: Porcentaje de aporte del proyecto al año 1, con respecto al PPDA Chillán y Chillán Viejo

Fase del Proyecto	Aporte Anual proyecto (ton)	Límite PPDA Decreto N°48/2016 (ton)	Porcentaje de aporte con respecto a la norma	Análisis
MP2,5	0,1505	1	15%	Cumple
MP10	0,2910	1	29%	Cumple

Fuente: Tabla AC- 29: Porcentaje de aporte del proyecto al año 1, con respecto al PPDA Chillán y Chillán Viejo, Adenda Complementaria del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Sin perjuicio de lo indicado anteriormente, para minimizar la emisión atmosférica durante la fase de construcción de proyecto, se implementarán las siguientes medidas:

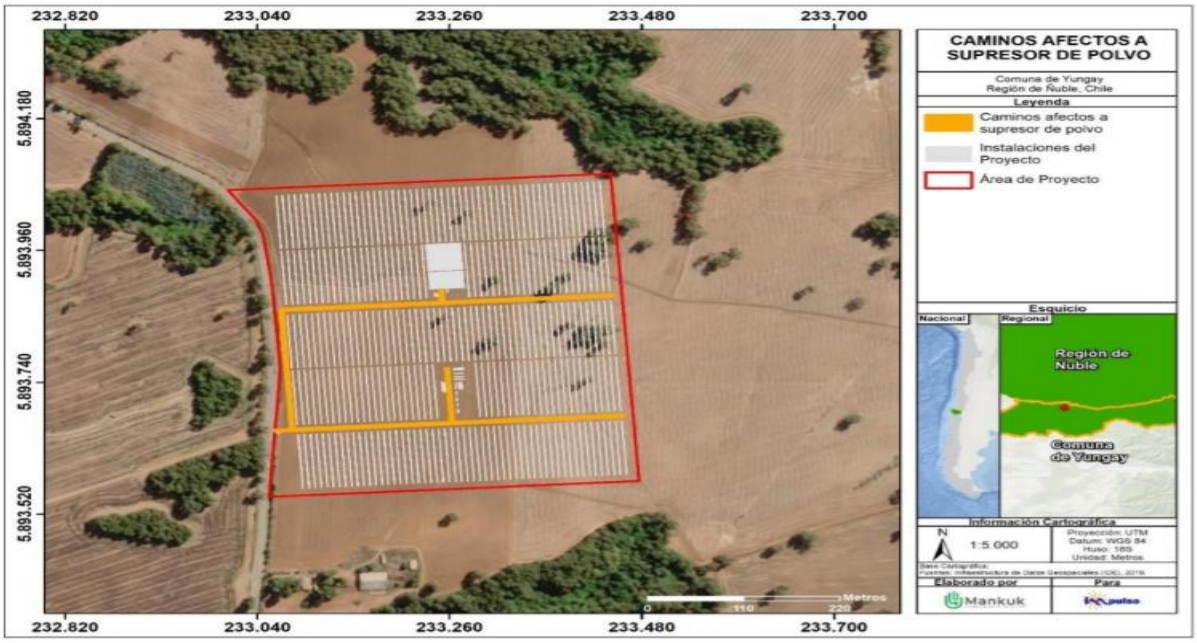
✓ Durante la fase de construcción, se aplicará un supresor de polvo tipo bischofita, esto 1 vez al mes o en caso de que sea necesario, producto del tránsito de vehículos livianos y pesados durante la construcción del Parque, y en aquellos sectores donde el estabilizado se haya desgastado más que en el resto de los caminos internos.

✓ Uso de cubierta y carga adecuada de los vehículos de transporte de materiales. Los camiones con carga de material de las excavaciones sólo circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga;

✓ En relación a la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N°55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día.

En la siguiente Figura se muestran los caminos a los cuales se aplicará el supresor de polvo:

Figura: Caminos a los que se aplicará supresor de polvo



Fuente: Figura AC- 12: Caminos a los que se aplicará supresor de polvo, Adenda Complementaria del proyecto.

Literal 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:

Las emisiones de ruido del Proyecto se encuentran asociadas en su mayor parte al funcionamiento de maquinarias y equipos durante las fases de construcción y cierre, y a la circulación de vehículos esporádicos, durante las actividades de mantención, en la fase de operación. La descripción de los receptores de ruido para el área de influencia del proyecto se indica en la siguiente Tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

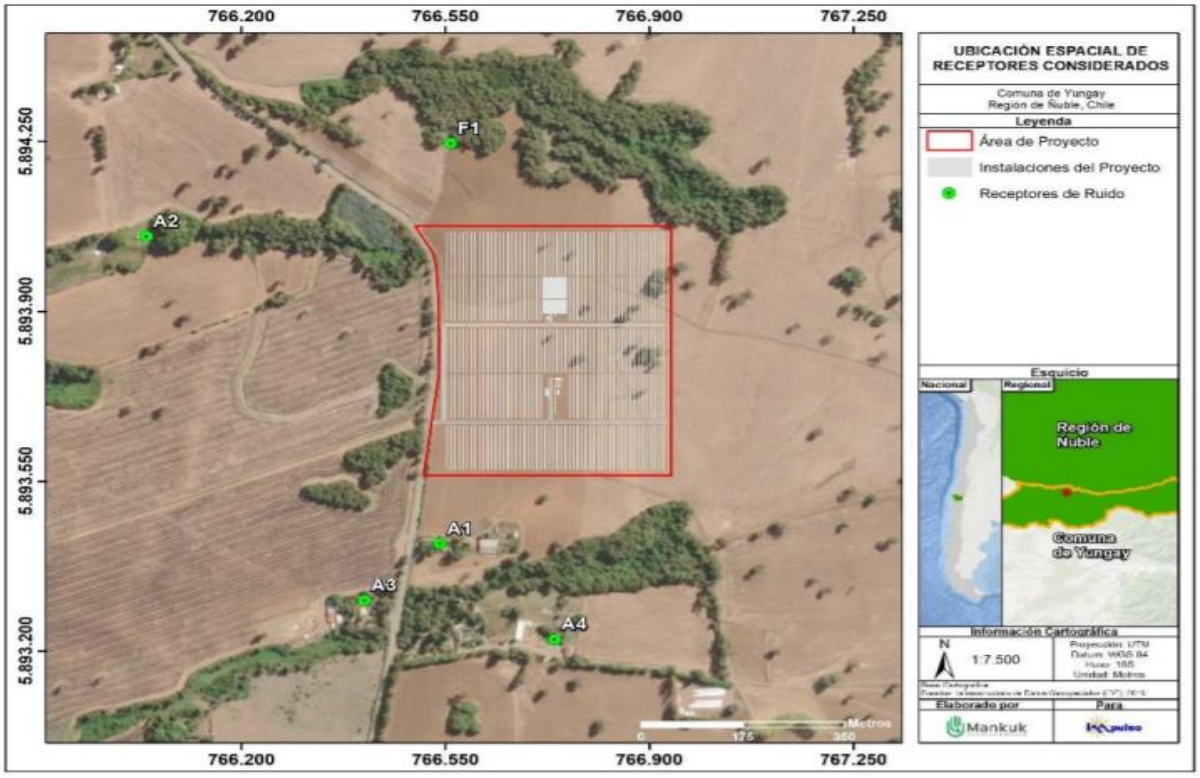
Tabla: Descripción de receptores de ruido para el área de influencia del proyecto

Tipo receptor	ID Receptor	Coordenadas UTM	Distancia del proyecto	Altura Estimada Receptores	Descripción
Población	A1	766.541 E, 5.89.3421 N	70 metros	1,5 (m)	Casa Habitación
	A2	766.037 E, 5.894.054 N	480 metros	1,5 (m)	Casa Habitación
	A3	766.411 E, 5.893.304 N	190 metros	1,5 (m)	Casa Habitación
	A4	233.299 E, 5.893.225 N	250 metros	1,5 (m)	Casa Habitación
Fauna	F1	766.559 E, 5.894.246 N		1,0 (m)	Animal

Fuente: Tabla AC- 30: Descripción de receptores de ruido para el área de influencia del proyecto, Adenda Complementaria del proyecto.

La ubicación espacial de los receptores se presenta en la siguiente Figura.

Figura: Ubicación espacial de receptores considerados



Fuente: Figura AC- 13: Ubicación espacial de receptores considerados, Adenda Complementaria.

Se evaluaron 46 posibles escenarios para la fase de construcción en los cuales 7 de estos posibles escenarios no cumplían con la normativa, estos escenarios corresponden a:
- Compactación de caminos internos
- Hincado de perfiles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

- Montaje de ejes - Montaje de amortiguadores de seguidores
- Montajes manuales de módulos
- Cableado aéreo dentro de la instalación
- Descarga caseta de control

De modo que para que se cumplan los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, se aplicarán medidas de mitigación, para cada tipo de máquina que en ese momento este operando. Estas medidas consisten en pantallas acústicas, los detalles de estas se presentan a continuación:
• Alto de pantallas acústicas: 3.6 Metros (las planchas de OSB son de 1.2m x 2.4m).
• Largo de módulos dependerá de largo de maquinaria.
• La disposición de la barrera debe ser en forma de C, con el fin de cubrir emisiones de ruido laterales cuyas caras deben ser de al menos de 2.4 m de ancho.
• Material: Panel de OSB de 15mm. de espesor con lana mineral de 50mm. de espesor con una densidad mínima de 22 Kg/m^3.
• Se sugiere que estas pantallas sean unidas mediante bisagra para mayor movilidad; para este caso se propone la utilización de una goma elástica, que permita la movilidad de la barrera para ser desplegada según sea la necesidad.

Las maquinarias que necesitas de barreras acústicas móviles son las siguientes:
- Camión Contenedor
- Hincadora
- Vibrador Manual
- Actividades Manuales (Taladro, Pistola neumática, Compresor de aire)
- Camión Hormigonera
- Camión Cisterna
- Retroexcavadora - Motoniveladora
- Camión Transporte
- Compactador Mono cilíndrico
- Manipulador telescópico

Con las medidas de control de ruido implementadas, los Niveles de Presión Sonora (NPS) medidos en comparación con los máximos permisibles según D.S. N°38/2011 del Ministerio de Ambiente, en los 7 escenarios evaluados, que fueron los escenarios con compactación de caminos internos, hincado de perfiles, montajes de eje, montaje de amortiguadores de seguidores, montaje manual de módulos, cableado aéreo dentro de la instalación y descarga de caseta de control. Todos ellos se identifican que se da cumplimiento a los parámetros máximos de ruido establecidos en el Decreto Supremo N° 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, para los receptores humanos.

Por otro lado, para la Fase de Operación se consideró un (1) escenario, la cual corresponde a la actividad de la fase de operación y mantención del proyecto, donde se cumplen los límites establecidos por el D.S. N°38/2011.

Literal 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 que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Suelo:

o Residuos líquidos domiciliarios: Para la Fase de Construcción se generarán aguas servidas, producto del uso de los baños y duchas en los frentes de trabajo. Se estima una generación aproximadamente 9.000 l/día (9 m^3 /día) de aguas servidas, correspondientes a una dotación máxima de 60 trabajadores como peak, considerando una dotación de agua potable de 150 l/hab./día. Las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos en los frentes de trabajo y las instalaciones de faena serán retiradas 2-3 veces por semana, por una empresa especializada, la cual estará debidamente autorizada para estas labores por la Autoridad Sanitaria. Para la fase de operación se generarán aguas servidas producto del uso de instalaciones sanitarias en el área del parque solar producto de las mantenciones que serán realizadas. Se estima una generación diaria de 1.500 l/día (1,5 m^3 /día) de aguas servidas, considerando una dotación de 150 l/hab/día (peak de 10 trabajadores). Considerando que las mantenciones tendrán una frecuencia de 4 veces al año y que como máximo estas actividades durarán 10 días, la generación total de aguas servidas corresponde a 15.000 l/mantención (15 m^3 /mantención). Además, se contratará una empresa que realice el retiro de lodos y mantención correspondiente del sistema de tratamiento al menos 1 vez al año, con tal de asegurar que este no genere un riesgo potencial De esta manera, no habrá exposición del suelo a contaminantes líquidos durante las distintas fases del Proyecto.

o Residuos líquidos industriales: El proyecto no contempla la generación de residuos líquidos industriales para ninguna de sus fases. En el caso del lavado de los paneles, este se realizará cada 3 meses, y se efectuará con agua natural, sin aditivos químicos, por lo cual las aguas que caigan con los restos de polvo acumulados en los paneles caerán directamente al suelo, pudiendo infiltrar o evaporarse en el proceso.

Agua:
o Residuos líquidos domiciliarios: Para la Fase de Construcción se generarán aguas servidas, producto del uso de los baños y duchas en los frentes de trabajo. Se estima una generación aproximadamente 9.000 l/día de aguas servidas, correspondientes a una dotación máxima de 60 trabajadores como peak, considerando una dotación de agua potable de 150 l/hab./día. Las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos en los frentes de trabajo y las instalaciones de faena serán retiradas 2-3 veces por semana, por una empresa especializada, la cual estará debidamente autorizada para estas labores por la Autoridad Sanitaria.

Para la fase de operación se generarán aguas servidas producto del uso de instalaciones sanitarias en el área del parque solar producto de las mantenciones que serán realizadas. Se estima una generación diaria de 1.500 l/día (1,5 m^3 /día) de aguas servidas, considerando una dotación de 150 l/hab/día (peak de 10 trabajadores). Considerando que las mantenciones tendrán una frecuencia de 4 veces al año y que como máximo estas actividades durarán 10 días, la generación total de aguas servidas corresponde a 15.000 l/mantención (15 m^3 /mantención). Además, se contratará una empresa que realice el retiro de lodos y mantención correspondiente del sistema de tratamiento al menos 1 vez al año, con tal de asegurar que este no genere un riesgo potencial De esta manera, y considerando la inexistencia de cuerpos de agua en el área del proyecto, así como la profundidad de la napa (más de 5 metros) no habrá exposición del recurso natural agua a contaminantes líquidos durante las fases del Proyecto.

o Residuos líquidos industriales: El proyecto no contempla la generación de residuos líquidos industriales para ninguna de sus fases. En el caso del lavado de los paneles, este se realizará una vez al mes se efectuará con agua natural, sin aditivos químicos, por lo cual las aguas que caigan con los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

restos de polvo acumulados en los paneles caerán directamente al suelo, pudiendo infiltrar los primeros centímetros o evaporarse en el proceso.

Aire:
No existirá exposición de contaminantes a la calidad del aire, pues en todas las fases del Proyecto se contempla el uso de instalaciones sanitarias, las cuales tendrán mantenciones y estarán conectadas a una fosa séptica. Estas instalaciones contarán con la respectiva autorización sanitaria y serán mantenidas cada 3 meses en fase de construcción y 1 vez al año en fase de operación, con tal de mantener al mínimo las emisiones de olores provenientes de estas instalaciones.

Literal 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:

• Residuos asimilables a domiciliarios y Residuos No Peligrosos

De acuerdo con lo descrito en el acápite 2.5.3 Descripción del Tipo de Almacenamiento, Tales como Granel o Contenedores, del Anexo J PAS 140 de la Adenda, tanto en las fases de construcción, operación y cierre, los residuos asimilables a domiciliarios serán almacenados en bolsas plásticas y dentro de contenedores con tapas y de capacidad variable dependiendo de la demanda, los que se encontrarán localizados en los diferentes frentes de trabajo (durante la construcción del Proyecto) y posteriormente trasladados al área de almacenamiento temporal destinado para este tipo de residuos.

En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, durante las fases de construcción y cierre, serán trasladados desde su lugar de generación hasta el área de almacenamiento temporal destinado para este tipo de residuos, donde serán acopiados sobre pallets en el suelo compactado y apilados directamente unos sobre otros, en caso de ser necesario. También se considera disponer los residuos en bolsas plásticas y dentro de contenedores, según lo permitan sus características y dimensiones.

A continuación, en la siguiente Tabla se presenta el resumen de la forma de almacenamiento de los residuos asimilables a domiciliarios y no peligrosos generados por el proyecto.

Tabla: Forma de Almacenamiento de los Residuos Generados por el Proyecto.

Residuo	Tipo de Residuos	Tipo de Almacenamiento
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios (RSD)	Restos de alimentos, envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón, vidrio, aluminio, entre otros	-Bolsas plásticas -Contenedores cerrados
	Residuos de embalaje	
Residuos Industriales No Peligrosos	Restos de materiales de construcción	-Bolsas plásticas -Contenedores cerrados
	Residuos de mantención preventiva	
	Escombros	- Acopiados sobre pallets, en suelo compactado. - Compactada y/o apilados directamente unos sobre otros.
	Módulos Fotovoltaicos en desuso o residuales	
	Restos de hormigón	

Fuente: Tabla AC- 38: Forma de Almacenamiento de los Residuos Generados por el Proyecto, Adenda Complementaria del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

• Residuos industriales peligrosos:

De acuerdo con lo descrito en el acápite 2.4 Condiciones para el almacenamiento de los Residuos Industriales Peligrosos, del Anexo K PAS 142 de la Adenda del proyecto, los residuos peligrosos serán almacenados en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, en contenedores herméticos de 200 L. Además, estos contenedores contarán con las siguientes características:
- Tendrán un espesor adecuado y estarán construidos con material plástico, que sea resistente al residuo almacenado y a prueba de filtraciones.
- Serán capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados.
- Se revisarán periódicamente para mantener sus buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren avería e incapacidad de contener los residuos peligrosos de manera segura.
- Estarán rotulados indicando en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190/2019 "Transporte terrestre de mercancías peligrosas
- distintivos para identificación de peligros", el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.

Las condiciones de almacenamiento para los residuos generados por el proyecto, tanto asimilables a domiciliarios, no peligrosos como peligrosos, evitan el contacto con el suelo y la tapa impide la dispersión de olores. Cabe destacar que dentro del área del proyecto no se encuentran cuerpos de agua, por lo que este componente no tiene afectación alguna.

A partir de la descripción del Proyecto, se puede observar que las actividades de éste generarán emisiones atmosféricas, emisiones de ruido, así como residuos sólidos y líquidos. Sin embargo, se han presentado los antecedentes que permiten asegurar que no existe riesgo para la salud de la población a partir de la combinación y/o interacción de tales emisiones y residuos. **Sobre la base del análisis anterior, se puede concluir que el Proyecto no generará ni presentará riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que generarán o producirán**.

Análisis "efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire" del artículo 6° del D.S. 40 RSEIA y sus literales:

Literal a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes:

La capacidad del suelo para sustentar vida no se verá afectada producto de las obras del proyecto, esto debido a que no se contemplan obras ni acciones que pudiesen afectar la calidad ni las condiciones morfológicas, físico- químicas o biológicas del suelo durante el período en que el proyecto se emplace en el predio ya caracterizado. En tal sentido, el Proyecto tendrá un bajo efecto en el suelo y no implicará una pérdida o degradación del recurso suelo, en base a los siguientes motivos:

• El Proyecto no afectará ni intervendrá cauces, quebradas ni escorrentías superficiales. Asimismo, durante la fase de construcción sólo se realizarán acciones de nivelación y compactación del terreno, en determinadas áreas del predio, por lo que no producirá erosión del suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

• Durante la fase de operación, el Proyecto no contempla la utilización de sustancias y elementos químicos, que puedan alterar las propiedades minerales y orgánicas del suelo, como tampoco se alterará el grado de acidez o alcalinidad y la concentración de sales en el perfil. En general, las propiedades químicas de los suelos están, sobre todo, asociadas con su capacidad de uso, y en este caso no hay modificación de sus propiedades químicas. Durante la fase de construcción, se adoptarán todas las medidas para evitar y contener posibles derrames de sustancias.
• El ángulo de instalación de los paneles fotovoltaicos permitirá el acceso a los rayos solares en distintas horas del día y a lo largo del año calendario, así como también no será un impedimento para que la precipitación pueda infiltrar en el perfil del suelo, accediendo por gravedad a los distintos horizontes. Así, los paneles permitirán la libre infiltración de las aguas en el sector, por lo que no existirá impermeabilización del área.
• Asimismo, las obras del proyecto solo tendrán una afectación puntual acotada a cada tubo hincado, por lo que el suelo podrá seguir sustentando el desarrollo de herbáceas, como las presentes en el área de emplazamiento.
• La implementación del Proyecto no impide que en el futuro se recupere el predio para el uso agrícola.

Por lo tanto, el proyecto no implicará una pérdida o degradación del recurso suelo.

Asimismo, de acuerdo con los antecedentes levantados en terreno y presentados en el Anexo E Estudio de Suelo de la Adenda, la superficie del Proyecto presentó una Clase de Capacidad de Uso de Suelo del tipo II y III. Conforme a lo expuesto, el Proyecto se emplazará en un área donde no generará erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. De esta manera, el Proyecto no generará cambios sustanciales sobre el suelo, de modo que, una vez finalizado el Proyecto, el suelo podrá seguir siendo utilizado para la actividad agrícola según la capacidad de uso de suelo descrita. Sin embargo, el proyecto presenta un Compromiso Ambiental Voluntario al mejoramiento del potencial de productividad agrícola de un predio ubicado en la comuna de Pemuco, provincia de Diguillin, en la misma Región de Ñuble, este mejoramiento corresponde 33,4 hectáreas, consiste en ejecutar un plan de mejora de aptitud agrícola de los suelos en un predio que presenta limitantes para la producción agrícola. En este predio se hará un aumento de la materia orgánica, con tal de aumentar el porcentaje de arcillas en los suelos realizando inicialmente enmiendas con materia orgánica para luego cultivar especies forrajeras con raíces profundas, priorizando el cultivo de alfalfa dada la profundidad de las raíces de esta especie (lo cual permite un mejor aprovechamiento del agua) y los años que dura en terreno, permitiendo hasta 6 cortes al año (25 a 40 ton/año). Este cultivo será una mejora significativa por sobre el estado silvestre o los sectores forestales de las praderas actuales.

Literal 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:
Flora y vegetación terrestre:
El Proyecto se emplazará en una zona rural inserta en la Región del Matorral y del Bosque Esclerófilo, Sub Región del Bosque Esclerófilo, Formación del Bosque Esclerófilo de los Arenales. Se realizó el levantamiento ambiental de los componentes, Flora y Vegetación (Anexo 2-2 de la DIA), Fauna (Anexo 2-2 de la DIA) y Monitoreo de Quirópteros (Anexo M de la Adenda), encontrándose que en el área del Proyecto se identifican diversas especies. En cuanto a la caracterización de la flora vascular, dentro del área de influencia se registró una riqueza de 31 especies en total, de las cuales el 42% (13 especies) corresponden a especies nativas (no endémicas), el 32% corresponde a taxas adventicios y el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

26% corresponde a especies endémicas. Se registraron tres especies de flora vascular clasificadas en categoría de conservación de acuerdo con la revisión de los 16 procesos de clasificación de especies del Ministerio del Medio Ambiente, así como otros instrumentos indicativos, todas bajo categoría de preocupación menor, estas corresponden a *Persea lingue (Ruiz & Pav.*) Nees (comúnmente conocido como Lingue), *Blechnum chilense (Kaulf.) Mett* (comúnmente conocido como Costilla de vaca), *Blechnum hastatum Kaulf* (comúnmente conocido como Palmilla). Además de lo anterior, se registraron ejemplares de la especie *Lapageria rosea* "copihue", especie la cual se encuentra protegida por el Decreto N.º 129 de 1971; modificado mediante el Decreto N.º 121 de 1984. Se registraron un total de ocho unidades de recubrimientos de suelo, correspondientes mayoritariamente a recubrimientos de uso agrícola (rotaciones de cultivos anuales) con un 86% de la superficie del área del proyecto. **Cabe mencionar que, para la Adenda del proyecto se modificaron las obras y partes del Proyecto de modo de disminuir la superficie de este, de modo de no intervenir especies nativas dentro del área del proyecto, por lo que el área intervenida para uso agrícola es mayor aún**.

Fauna terrestre:

En la visita a terreno realizada se identificaron tres ambientes de fauna, estos fueron: "Sector Agrícola (sin cultivos actuales)", "(Parche de) Bosque Mixto", y "Bosque Nativo". En cuanto a la riqueza de vertebrados terrestres observados, se observaron 30 especies correspondiendo a dos especies de reptiles, 23 especies de aves y cinco especies de mamíferos. La clase de mayor presencia en el área de estudio corresponde a las aves, representando el 76,7% de la riqueza total. Seguido de los mamíferos con una presencia correspondiente al 16,7% del total de las especies detectadas. Mientras que los reptiles contaron con una presencia correspondiente al 6,7% del total de las especies detectadas y sin presencia de anfibios, respectivamente. En cuanto a la abundancia total de especies de vertebrados terrestres observada durante la campaña de terreno de otoño en el área de influencia del Proyecto, se registraron un total de 73 individuos de vertebrados terrestres, excluyendo mamíferos introducidos y dañinos. Estos se detectaron mediante avistamientos directos, mientras que otros se registraron mediante grabación de cámaras electrónicas de observación permanente (cámaras trampas) o escucha de vocalizaciones.

La clase más abundante la componen las aves con 66 individuos avistados dentro del área de influencia; seguido por los reptiles con 5 registros (mayoritariamente de la especie agartija esbelta (*Liolaemus tenuis*) y anfibios con 1 individuo. No se registraron avistamientos directos de mamíferos silvestres. La especie con mayor número de registros correspondió al Tordo (*Curaeus curaeus*) y al Chincol (*Zonotrichia capensis*), ambos con 8 registros, seguidos del Rayadito (*Aphrastura spinicauda*) y el Fío Fío (*Elaenia albiceps*). Con la excepción del rayadito (*A. spinicauda*) que fue registrado únicamente en sector de Bosque Nativo, las otras tres especies, presentaron hallazgos en más de un tipo de ambiente. Mientras que, en cuanto a la presencia reptiles, la especie con más hallazgos corresponde a la lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*) con tres registros, seguido de la también reptil, lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*) y del anfibio, ranita de antifaz (*Batrachyla taeniata*), ambos con dos registros. En cuanto a la ubicación de los hallazgos, estos si bien se registran en toda el área de estudio, presentan mayor concentración en los sectores de Bosque Nativo, en el sector Norte del área de estudio, lugar con mayor riqueza y abundancia en el área de estudio. Cabe mencionar que, **para la Adenda se modificaron las obras y partes del Proyecto de modo de disminuir la superficie de este, de modo de intervenir de la menor manera posible a las especies identificadas**.

En cuanto al estado de conservación, se registran 6 especies en alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación vigente (16 procesos de clasificación del RCE y Ley de Caza), lo que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

equivale al 21,4% del total de las especies. No se registran especies clasificadas en alguna de las categorías de amenaza (En peligro crítico, En peligro y Vulnerable). En la siguiente Tabla se identifican las especies con categoría de conservación.

Tabla: Listado de especies registradas en categoría de conservación.

Clase	Nombre común	Nombre científico	Estado de conservación	Decreto Supremo
Anfibios	Ranita de antifaz	*Batrachyla taeniata*	Casi amenazada	D.S. N°42/2011 MMA
Reptiles	Lagartija lemniscata	*Liolaemus lemniscatus*	Preocupación menor	D.S. N°19/2011 MMA
	Lagartija esbelta	*Liolaemus tenuis*	Preocupación menor	D.S. N°19/2011 MMA
	Bandurria	*Theristicus melanopis*	Preocupación menor	D.S. N°6/2011 MMA
	Concón	*Strix rufipes*	Casi amenazada	D.S. N°16/2011 MMA
Mamíferos	Zorro	*Lycalopex sp*	Preocupación menor	D.S. N°33/2011 MMA

Fuente: Tabla AC- 39: Listado de especies registradas en categoría de conservación, Adenda Complementaria.

Las singularidades ambientales identificadas fueron tres: S-10 Presencia de especies clasificadas según su estado de conservación como amenazadas, incluyendo la categoría casi amenazadas, correspondiente a la presencia del anfibio, ranita de antifaz (*Batrachyla taeniata*), y al rapaz nocturno, Concón (*Strix rufipes*), ambos en categoría de especie "Casi Amenazada" (NT); S-11 Presencia de especies endémicas, correspondiente a la presencia de la lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*) y S-12 Presencia de especies de distribución restringida o cuya población es reducida o baja en número, correspondientes a dos reptiles, la lagartija lemniscata *(L. lemniscatus*) y la lagartija esbelta (*L. tenuis*); además del concón (*Strx rufipes*). Estas especies presentan criterios de protección "S" de acuerdo con la Ley de Caza. Debido a las singularidades identificadas, se implementarán medidas mitigatorias que corresponden a monitoreos y seguimientos asociados al Plan de Perturbación Controlada, el cual se ha adoptado como medida para resguardar las poblaciones de reptiles registrados al interior del área de influencia. Estas medidas han sido consideradas de manera de no presentar un impacto significativo para la fauna de vertebrados terrestres con la ejecución del Proyecto.

En base a los resultados de la caracterización realizada, el desarrollo del Proyecto no generará impactos significativos sobre el componente Fauna. Sin embargo, se contempla un Plan de Contingencias para Fauna Silvestre, el cual busca implementar acciones en el Proyecto a fin de evitar, controlar o minimizar la ocurrencia de:
- Choque de un/os individuos contra las estructuras.
- Atrapamiento del individuo en las estructuras, tales como pilares, zona de cierre perimetral.
- Individuo herido al interior del área del Proyecto.
- Atropello de algún individuo en los caminos interiores o de acceso al Proyecto.

Asimismo, el proyecto implementará las siguientes medidas de control y gestión:
- Capacitaciones a los trabajadores acerca de la fauna silvestre y su preservación.
- Prohibición de recolección de crías y/o huevos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

- Prohibición de ingreso de animales domésticos al área del proyecto.
- Prohibición de transitar fuera de los caminos habilitados.
- Restricción de velocidad en toda el área del proyecto.
- Implementación de cierres perimetrales.

• Quirópteros: Basado en la revisión bibliográfica de quirópteros y en relación con la distribución regional de las especies, se obtuvieron 4 diferentes murciélagos de un total de 6 (potenciales especies de la zona). Por lo tanto, se logró registrar el 66,7% de las especies potenciales presentes en el sector. Las especies identificadas junto con su estado de conservación se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla: Especies y estado de conservación identificados en terreno

Especie	Nombre común	Estado de conservación
Myotis chiloensis	Murciélago oreja de ratón del sur	Preocupación menor (LC)
Lasiurus cinereus	Murciélago ceniciento	Datos insuficientes (DD)
Histiotus montanus	Murciélago orejudo menor	Preocupación menor (LC)
Tadarida brasiliensis	Murciélago cola de ratón	Preocupación menor (LC)

Fuente: Tabla AC- 40: Especies y estado de conservación identificados en terreno, Adenda Complementaria del proyecto.

Considerando la importancia de los quirópteros en su rol de controlador de plagas, polinizador y dispersador de semillas, durante los procesos de construcción de las instalaciones, no se intervendrá ni utilizará como punto de acceso, la zona correspondiente a las proximidades del parche de bosque mixto, al norte del área del proyecto, puesto que corresponde a un parche ecológico, que proporciona sostén y resguardo para diversas especies, y la afectación de esta, podría ser perjudicial para la dinámica espacial del ecosistema.

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

Dadas las características del Proyecto, la magnitud de sus emisiones, el adecuado manejo de sus residuos y efluentes, sumado a la duración de la construcción (6 meses), de las actividades a desarrollar, es posible señalar que no revestirá una afectación sobre suelo, agua o aire, que implique un impacto significativo sobre dichos recursos. Lo anterior, de acuerdo con lo justificado en los literales a) y b) presentados anteriormente, además de la información contenida en la Declaración de Impacto Ambiental y las Adendas presentadas en este proceso de evaluación.

Literal 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 presente Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base

En el área de emplazamiento del proyecto no se presentan normas secundarias de calidad ambiental vigentes que establezcan máximos o mínimos de concentraciones permisibles de sustancias o elementos en algún componente del medioambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Literal 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.

En cuanto a los niveles de ruido estimados, cabe destacar que, en ninguno de los escenarios contemplados en el Anexo H Ruido de la Adenda, no se superan los 60 dB para la fase de construcción y se modelaron 63,7 durante la operación en el área del Proyecto. Por lo tanto, en base a la inexistencia de límites de dB para la fauna, se ha tomado como referencia lo establecido por EPA (U.S. Environmental Protection Agency (1971), Effects of noise on wildlife and other animals. Washington, D.C. 20460.), presentados en la siguiente Tabla.

Tabla: Db Máximos por especies

Especie	Db máximo
Aves	Exposición de al menos 40 días por sobre los 95 dB
Aves de tipo silvestre	Exposición de al menos 40 días por sobre los 85 dB
Mamíferos	Exposición a una fuente sonora de 95 dB a 4 metros de distancia durante 500 segundos de manera intermitente.

Fuente: Tabla AC- 41: Db Máximos por especies, Adenda Complementaria.

En base a estos límites establecidos, es posible determinar que obras y acciones del Proyecto generan niveles de ruido por debajo de lo establecido por la EPA, destacando también, que las emisiones acústicas se concentrarán principalmente durante la fase de construcción. Además, para efectos de evaluación del componente fauna, se realiza un análisis según el documento técnico de la EPA, de manera de proyectar los niveles de inmisión de ruido hacia el receptor de fauna más cercano, estas modelaciones se encuentran detalladas en el Anexo H Ruido de la Adenda del proyecto.

Por lo tanto, se establece que el proyecto no prevé la afectación significativa a través de las emisiones acústicas sobre la fauna presente en el área del Proyecto.

Literal 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

Las sustancias peligrosas (combustible) a utilizar durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, no generarán exposición del suelo a contaminantes, ya que éstas serán manejadas de acuerdo con la normativa de almacenamiento vigente. Además, para cada maniobra que se requiera realizar con sustancias peligrosas, se dispondrá de un receptáculo bajo el área de trabajo, con tal de contener cualquier derrame que pudiese ocurrir y así garantizar que el suelo no se vea afectado por esta actividad. Respecto a los residuos, éstos se manejarán adecuadamente para evitar efectos sobre los recursos naturales renovables, de acuerdo con lo mencionado en el Capítulo 1 de la DIA y los Anexos J PAS 140 y K PAS 142 de la Adenda. Durante todas las fases del Proyecto estarán disponibles los servicios higiénicos, siendo baños químicos los contemplados en la fase de construcción con mantenciones 2-3 veces por semana por una empresa autorizada. En cambio, durante la fase de construcción, estos estarán conectados a una fosa séptica encargada del tratamiento de las aguas servidas del Proyecto. Los residuos sólidos (domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos) serán almacenados en contenedores estancos con tapa como se indicó anteriormente, por lo cual no se prevé una exposición a residuos de los recursos naturales renovables presentes en el área del Proyecto. Estos residuos serán retirados por una empresa sanitaria autorizada y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado por la autoridad ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Literal 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: Las actividades del Proyecto no consideran la explotación ni intervención de aguas fósiles subterráneas, considerando que no se identifican aguas fósiles en el área del proyecto, como tampoco se prevén efectos sobre este recurso.

Considerando los antecedentes presentados por el proyecto y el análisis efectuado durante la evaluación del presente proyecto se identifica que se da cumplimiento a los artículos 5° y 6° del Reglamento del SEIA (D.S. Nº40/12 del MMA).

g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles: Asimismo, cercano al área del proyecto existe el Estero Perquenco y Estero Curapaso, según lo presentado en el Anexo 2-1 Medio físico de la DIA. De acuerdo con el Inventario Público de Cuencas Hidrográficas de la Dirección General de Aguas, el área del Proyecto se encuentra inmerso al interior de la cuenca Río Itata Entre Río Huepil y Bajo Estero Chillancito. La cuenca del río Itata comprende un área de 11.294 km^2, formando parte de la región de la Región del Ñuble (antes región del Biobío). El río principal se origina cerca de la estación Cholguán del Ferrocarril Longitudinal Sur, a pocos kilómetros al norte de la ribera norte del río Laja. En este punto se juntan los ríos Cholguán, que viene del oriente, y Huépil, que le caer del sur. En un recorrido de 85 km con rumbo al Norte-Noreste hasta su junta con el Ñuble, va captando sus principales tributarios que constituyen una red de drenaje paralela de dirección al poniente y cuyas cabeceras se encuentran en la zona de La Montaña. De ella forman parte los ríos Danicalqui, Diguillín y Larqui. De acuerdo con lo observado en terreno, en el área del proyecto no se encuentran ríos ni esteros al interior, de acuerdo con la información disponible por la DGA. El área del Proyecto se encuentra entre el Estero Perquenco y el Estero Curapaso. A continuación, en la siguiente se presentan las distancias del área del proyecto con los cursos de agua más cercanos.

Tabla: Distancia a cursos de agua

Curso de agua Distancia	**(m)**
Estero La Viga	581
Estero Perquenco	63,3
Canal Centinela Norte	60,13
Estero Curapaso	211
Estero Pozo de Piedra	913,8
Río Trilaleo	3.500

Fuente: Tabla AC- 21: Distancia a cursos de agua, Adenda Complementaria.

Con el objeto de evitar cualquier efecto sobre las aguas del río y para no generar fluctuaciones, no se permitirá bajo ningún concepto mantenimiento alguno de la maquinaria empleada en la zona de trabajos, ésta se realizará en los sectores que posea el área de instalación de faenas para aquello.

En virtud de todo lo anterior, las obras del Proyecto no generarán fluctuaciones de agua superficial o subterráneas, por cuanto no extraerán ni afectarán dicho recurso, ya que las obras no superarán los 3 metros de profundidad. Lo anterior permite establecer que el Proyecto no generará efectos significativos sobre los cursos de agua presentes 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/2155351125

g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. El Proyecto no contempla la intervención de vegas y/o bofedales, por cuanto éstos no se presentan en el área de influencia del Proyecto.

g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. El Proyecto no intervendrá área o zonas de humedales, estuarios y turberas, por cuanto éstos no se presentan en el área de influencia del Proyecto.

g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. El Proyecto no intervendrá superficie o volumen de un glaciar, por cuanto éstos no se presentan en el área de influencia del Proyecto.

Literal h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados

El Proyecto no generará impactos en el territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, por cuanto el Proyecto no considera introducir especies exóticas de ningún tipo.

De conformidad con los antecedentes entregados y los análisis antes expuestos, se concluye que, **el Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre especies de fauna y flora en estado de conservación ni sobre la cantidad y calidad de los recursos suelo, agua y aire**.

En conclusión, tras la identificación de los efectos del proyecto, con énfasis en el análisis de los artículos indicados en la observación, **se puede justificar que no existe un impacto significativo del proyecto, por lo cual se justifica la modalidad de ingreso del proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental**.

3. Observante: Junta de Vecinos Chillancito

Observación:

Es notorio que la ubicación propuesta del parque fotovoltaica se encuentra inmersa en un entorno de cultivos de cereales y bosques nativos, que son muy susceptibles y propicios a incendios, ya sea como generadores como transmisores de ellos.

Preguntas al titular del Proyecto:

1. Incendios forestales y de pastizales circundantes pueden inducir incendios en la instalación:

a) ¿Con qué recursos humanos contarán?, conociendo que indicaron que no habrá nadie en la planta, donde cinco personas desarrollaran el plan de mantenimiento.

b) Es conocido que el cuerpo de bomberos de Yungay no tiene presupuesto para renovar oportunamente, conforme a las normas, el equipo de protección personal ni tampoco poseen todos los EPP que permitan enfrentar incendios como los que podrían suceder al interior de parques fotovoltaicos. Más aún es la propia comunidad yungayina quien a través de colectas públicas financian parte de la operación de dicho servicio público de emergencia. ¿el titular considera aportes en capacitaciones y materiales harán sobre el cuerpo de bomberos de Yungay para prepararlos en el tipo de incendios de sustancias peligrosas que se pueden originar al interior de vuestra instalación? ¿O pretenden que la comunidad subsidie dicho ítem?, se solicita ampliar lo presentado en relación al plan de emergencias y contingencias asociadas a Incendios forestales y de pastizales

2. Incendios en la instalación pueden inducir incendios forestales y de pastizales en las inmediaciones:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

a) ¿Qué plan de mantenimiento preventivo tendrán que minimicen los incendios de todo tipo?
b) ¿tendrán paneles de repuesto?, ¿cuántos?, ¿dónde?
c) El mismatch de paneles es el origen tanto de mermas de producción como de generación de puntos calientes en strings completos de paneles solares. ¿Cómo le asegurarán a la comunidad que tales circunstancias no están sucediendo durante el tiempo completo de vida útil del proyecto, al reemplazar paneles como parte de acciones preventivas o correctivas de mantenimiento?
3. Frente a incendios en las instalaciones, por origen interno o exógeno, se generarán humos altamente tóxicos si provienen de los propios paneles, cubiertas de cables o aceites dieléctricos:
a) ¿qué cantidad de componentes tóxicos se emiten por cada panel completamente quemado?
b) ¿qué cantidad de polímeros totales contiene el tipo de panel solar que ustedes utilizarían?
4. Grandes cantidades de desechos industriales se producirán al final de la vida útil del proyecto, al menos 22540 paneles fotovoltaicos:
a) ¿Comprarán los paneles a un proveedor nacional o los importarán?
b) Para la reposición antes de los 30 años, ¿qué tipos de paneles tendrán y dónde los almacenarán?
c) ¿cómo evitaran el mismatch y los puntos calientes?
5. Recordando que varios cuerpos de agua circundan a la instalación fotovoltaica, las emisiones de luz polarizada (contaminación por luz polarizada) podrían afectar el comportamiento reproductivo de insectos acuáticos y causar impactos en la cadena trófica de peces, anfibios y aves. ¿Qué especies de insectos acuáticos o insectos con reproducción o desarrollo acuático, de los que han determinado la existencia circundante responden a emisiones de luz polarizada para sus hábitos reproductivos?, esto en el área de influencia del proyecto.
6. Emisiones de luz polarizada (contaminación por luz polarizada) podrían afectar la capacidad de ubicación geográfica (GPS) en murciélagos en atardeceres. ¿Qué estudios o estimaciones han hecho del impacto en murciélagos, respecto a reasentamiento de poblaciones en localidades aledañas y cuáles serían?, esto en el área de influencia del proyecto.
7. Uso de agua en procesos de mantenimiento, particularmente limpieza de paneles:
a) ¿Qué tipo de riles y cantidades producirán en las diferentes etapas?
b) ¿Qué tratamiento harán de los distintos riles?
8. Respecto al real aporte del proyecto al crecimiento de la comunidad o ser solamente uno más de los actores de la zona, esperamos la empresa se pueda comprometer a:
i. Cantidad de visitas de carácter técnico suficientes, el volumen de estas lo debe determinar la empresa, incluidas en planes de estudios de colegios técnicos.
ii. Cupos de prácticas profesionales rentadas para alumnos de especialidades técnicas afines, de colegios de la comuna.
9. Como comunidad no podemos ni deseamos oponernos al libre ejercicio del emprendimiento, sin embargo, tenemos la determinación de no permitir que, tanto particulares, tengan la iniciativa o autoridades permitan la instalación de actividades industriales que aprovechen los recursos del entorno donde vivimos y no nos dejen otra cosa que pasivos ambientales o externalidades que detrimenten nuestra calidad de vida. Actores de esta naturaleza deben estar dispuestos a ser un aporte a las comunidades aledañas.

Evaluación técnica de la observación:

En relación a la observación, la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Para abordar con mayor claridad lo observado, se abordará en particular cada una de las observaciones:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

- **Es notorio que la ubicación propuesta del parque fotovoltaica se encuentra inmersa en un entorno de cultivos de cereales y bosques nativos, que son muy susceptibles y propicios a incendios, ya sea como generadores como transmisores de ellos.**
  1. Incendios forestales y de pastizales circundantes pueden inducir incendios en la instalación:
  a) ¿Con qué recursos humanos contarán?, conociendo que indicaron que no habrá nadie en la planta, donde cinco personas desarrollaran el plan de mantenimiento
  Se indica que los recursos humanos en caso de incendio corresponden al Cuerpo de Bomberos de Yungay, considerando que el monitoreo de la planta se realiza de forma remota. En caso de haber personal en la planta se indica que se contará con 2 carros extintores en Sala de Control y Transformador, con tal que el equipo de emergencias pueda actuar apropiadamente y detener cualquier fuego incipiente antes que se declare la emergencia.
  .
  b) Es conocido que el cuerpo de bomberos de Yungay no tiene presupuesto para renovar oportunamente, conforme a las normas, el equipo de protección personal ni tampoco poseen todos los EPP que permitan enfrentar incendios como los que podrían suceder al interior de parques fotovoltaicos. Más aún es la propia comunidad yungayina quien a través de colectas públicas financian parte de la operación de dicho servicio público de emergencia. ¿el titular considera aportes en capacitaciones y materiales harán sobre el cuerpo de bomberos de Yungay para prepararlos en el tipo de incendios de sustancias peligrosas que se pueden originar al interior de vuestra instalación? ¿O pretenden que la comunidad subsidie dicho ítem?, se solicita ampliar lo presentado en relación al plan de emergencias y contingencias asociadas a Incendios forestales y de pastizales

  Se indica a la comunidad que el titular no considera aportes en capacitaciones para el Cuerpo de Bomberos. Adicionalmente, se indica que la Academia Nacional de Bomberos de Chile cuenta con una guía complementaria sobre paneles fotovoltaicos. Por otro lado, el proyecto presenta dentro de sus planes de Contingencias y Emergencias, el riesgo referente a incendios e incendios forestales.

  No obstante lo señalado previamente, el proyecto considera el Compromiso Ambiental Voluntario "Reposición de Materiales a Bomberos" el cual tiene por objetivo reponer los materiales utilizados que hayan sufrido daños durante un eventual siniestro dentro del parque solar. A continuación, se presenta el detalle del Compromiso Ambiental Voluntario.

Tabla: Reposición de Materiales a Bomberos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reponer los materiales utilizados que hayan sufrido daños durante un siniestro dentro del parque solar. Descripción: Reponer al cuerpo de bomberos de Yungay los materiales y elementos de protección personal (EPP) que hayan sufrido daños en caso de que se haya producido un siniestro dentro de las inmediaciones del parque solar. Justificación: De producirse siniestros dentro de las inmediaciones del parque solar, se considera relevante que el Cuerpo de Bomberos de Yungay no se vean mermados sus materiales. Es por esto que el titular toma el compromiso de reponer los materiales que puedan verse dañados al momento de que ocurra un siniestro en el parque.

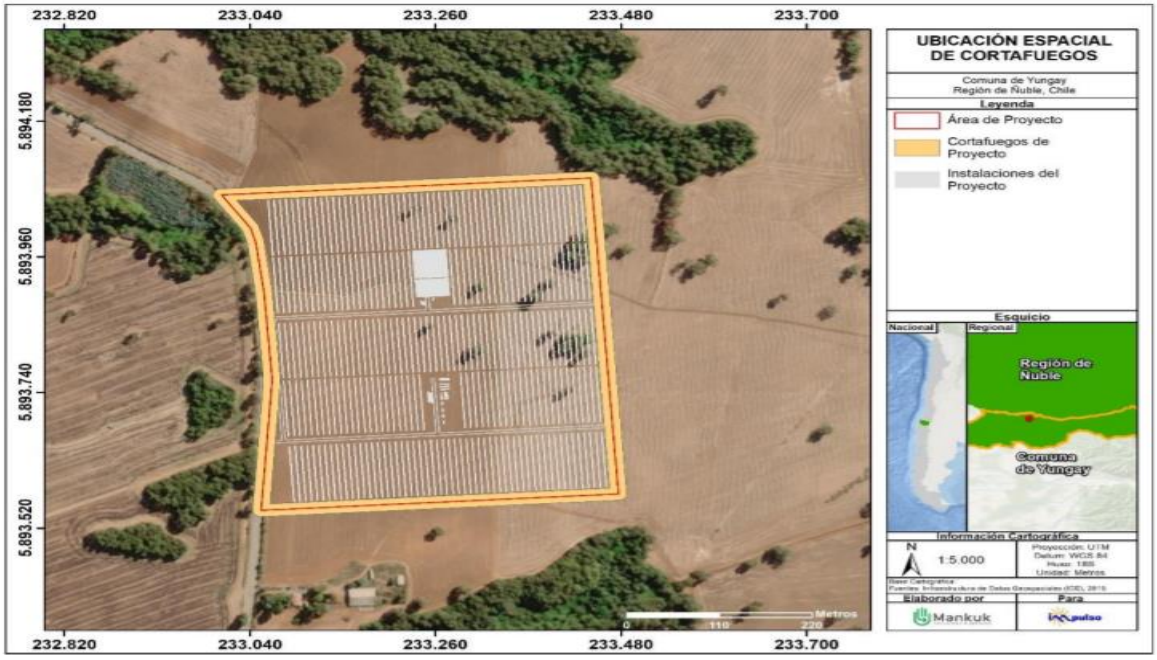
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Parque Solar Lucero. Forma: La forma de implementación corresponde a la reposición de materiales, luego del daño ocurrido debido a un siniestro dentro del parque. Oportunidad: Previo a la construcción del proyecto, se informará al cuerpo de bomberos de Yungay respecto a la reposición de materiales en caso de efectuarse un siniestro en las inmediaciones del Parque Solar Lucero que produzca daños en sus materiales y elementos de protección personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de sinestros en el parque solar. - Registro de materiales dañados debido al siniestro.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.

- **2. Incendios en la instalación pueden inducir incendios forestales y de pastizales en las inmediaciones:**
  a) ¿Qué plan de mantenimiento preventivo tendrán que minimicen los incendios de todo tipo?

Se indica que, como medidas de prevención de incendios, se contempla la implementación de un cortafuego alrededor de los paneles solares y la corta de vegetación que crezca bajo estos, con una periodicidad de cada 6 meses, cuyos residuos serán dispuestos en primera instancia en la bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizad, junto con el monitoreo permanente vía remota con cámaras de vigilancia infrarroja. El cortafuegos tendrá un ancho mínimo de 10 metros y su mantención está considerada con la corta de vegetación durante la mantención del proyecto. En la siguiente Figura se presenta la ubicación espacial de los cortafuegos existentes y por construir en el área del Proyecto, este tendrá un ancho mínimo de 10 metros. Cabe destacar que se hicieron ajustes al área del Proyecto, de modo de disminuir el impacto y riesgos que se puedan generar.

Figura: Ubicación espacial de cortafuegos.



Fuente: Figura AC- 5: Ubicación espacial de cortafuegos, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Adicionalmente, el proyecto cuenta con un Plan de Contingencias y Emergencias, en caso de incendio e incendio forestal.

b) ¿tendrán paneles de repuesto?, ¿cuántos?, ¿dónde?
Se dispondrá de una bodega para el almacenamiento de insumos y materiales necesarios para las tareas de mantención, la cantidad será la necesaria para cubrir el reemplazo de paneles durante la mantención del parque.

c) El mismatch de paneles es el origen tanto de mermas de producción como de generación de puntos calientes en strings completos de paneles solares. ¿Cómo le asegurarán a la comunidad que tales circunstancias no están sucediendo durante el tiempo completo de vida útil del proyecto, al reemplazar paneles como parte de acciones preventivas o correctivas demantenimiento?

La mantención será realizada por un equipo debidamente capacitado. Adicionalmente, el proyecto será monitorizado permanentemente de formaremota y con cámaras de vigilancia infrarroja, de esta manera se puede identificar la generación de puntos calientes, en caso de identificarse riesgo de puntos calientes, se cortará la energía de toda la línea, evitando el riesgode incendio y se realiza una inspección por parte del servicio técnico del fabricante y se determina la intervención correctiva. Adicionalmente, para evitar las pérdidas energéticas originadas por la conexión de módulos fotovoltaicos de potencias ligeramente diferentes, cada panel solar cuenta con 3 diodos de derivación IP68, los cuales tienen la función de proteger a los módulos fotovoltaicos de posibles “puntos calientes” debido a efectos de “sombreado” por basuras, aves, celdas dañadas o defectuosas (cell mismatch).

Cabe destacar además que las pérdidas de mismatch se pueden reducir mediante una instalación ordenada en potencias (o en corrientes en el punto de máxima potencia) de los módulos fotovoltaicos, así como la utilización de diodos de conexionado.

3. Frente a incendios en las instalaciones, por origen interno o exógeno, se generarán humos altamente tóxicos si provienen de los propios paneles, cubiertas de cables o aceites dieléctricos:
a) ¿qué cantidad de componentes tóxicos se emiten por cada panel completamente quemado?

Lo primero que hay que indicar es que el parque solar será operado de forma automatizada, monitoreándose en forma remota, esto significa que no se considera un operario de forma física en el proyecto, se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día. Por otro lado, se indica que los componentes eléctricos de los paneles solares no son suficientes para generar humos tóxicos que puedan afectar la vida de las personas. Esto debido a que ni los paneles en desuso ni sus componentes se identifican como peligrosos en el Convenio de Basilea, en ninguno de los anexos que lo integran, que son encargados de detallar qué elementos tendrán la categoría de residuos peligrosos.

Ninguno de los dispositivos eléctricos (string, inversores, etc.) cuentan con cantidades de metales pesados que puedan hacerlos considerar como residuos peligrosos o generar humos tóxicos.

Se destaca en primera instancia que la probabilidad de que ocurra un incendio en una planta fotovoltaica es de 1 en 10.000, de acuerdo con las cifras de incendio en estas instalaciones del departamento de bomberos de Estados Unidos. Sin embargo, de acuerdo con estudios realizados en Estados Unidos (Backstrom, R. & Dini, D. (2011) Firefighter Safety and Photovoltaic Installations Research Project.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Underwriters Laboratories Inc, 333th Pfingsten Road, Northbrook, IL 60062-2096 USA T: 847.272.8800 / F: 847.272.8129 / W: UL.com. PV-FF_SafetyFinalReport.pdf (fsri.org)) y Alemania (Prume, K. & Viehweg, J. (2018) Assessing Fire Risks in Photovoltaic Systems and Developing Safety Concepts for Risk Minimization. TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH Kochbuch PV-Brandschutz (energy.gov)), los paneles policristalinos suelen incendiarse y descomponerse en aproximadamente 7 - 12 minutos, no dejando residuos, salvo por la caja de aluminio que rodea el panel solar. Respecto a los humos tóxicos que podrían emanar de los paneles solares producto de un incendio, el estudio realizado por Hong-Yun Yang et. al (2015), realizó mediciones de los humos que emanan durante la ignición de paneles policristalinos de silicio (similares a los que se usará en la planta) para evaluar los componentes tóxicos de sus emisiones, donde se detectó la presencia de Monóxido de Carbono en valores aproximados entre 101 a 522 ppm, con un peak entre los primeros 4 a 5 minutos de ignición del panel solar, no detectándose otros componentes tóxicos en grandes cantidades que pudiesen significar una merma en la salud de la población. Sin embargo, estos valores se encuentran por encima del límite máximo establecido en la normativa NIOSH 1992, cuyo valor de referencia es de 200 ppm, pero por debajo del umbral considerado peligroso para la vida y la salud (IDLH) cuyo valor corresponde a 1.200 ppm, ya que en estas concentraciones la exposición a esta cantidad de CO por un periodo prolongado de tiempo (8 horas) podría provocar la muerte o efectos irreversibles sobre la salud, o podría impedir que una persona salga del ambiente contaminado en 30 minutos).

En cambio, de acuerdo con la EPA, la exposición a concentraciones de CO entre 80-100 ppm durante un período de tiempo de 1 a 2 horas puede resultar en tolerancia disminuida al ejercicio y, en las personas que corren riesgo, puede resultar en dolor de pecho y causar latidos cardíacos irregulares, mientras que en exposiciones a concentraciones entre 100- 200 ppm, es probable que las personas sufran de dolores de cabeza, náuseas y deficiencia mental. Ya en concentraciones asociadas a 700 ppm, se han registrado efectos sobre el sistema nervioso central más graves, el coma y la muerte.

Sin embargo, a pesar de estos datos, el Centro de Radiación Química y Riesgo Medioambiental ha evaluado los distintos gases que se producen durante la combustión de distintos materiales, encontrándose que el fuego suele emitir 3 categorías de componentes tóxicos, siendo estos los siguientes:

• **Asfixiantes**: Suelen tener un mayor riesgo dentro de los edificios. Estos corresponden a gases simples (p.ej. metano, nitrógeno) que pueden desplazar la disponibilidad de oxígeno, causando hipoxia (estado de deficiencia de oxígeno en la sangre, células y tejidos del organismo, con compromiso de la función de los mismos.). Entre estos se consideran el cianuro de hidrógeno (HCN) y el monóxido de carbono (CO) los que pueden ser rápidamente fatal.

• **Irritantes**: Gases inorgánicos ácidos y orgánicos irritantes.
  • Los gases irritantes del humo son importantes como causas potenciales de efectos adversos para la salud no solo dentro de los edificios sino también en el humo que se dispersa en áreas abiertas.
  • Los gases inorgánicos ácidos incluyen el cloruro de hidrógeno (HCl), bromuro de hidrógeno (HBr), fluoruro de hidrógeno (HF), óxidos nitrosos (NO_x), dióxido de sulfuro (SO_2) y el pentóxido de fósforo (P_2O_5).
  • Los gases orgánicos irritantes incluyen al formaldehido, acroleína y crotonaldehído. Estos pueden generar irritación sensorial inmediata en las vías respiratorias.
  • La severidad de sus efectos depende de los niveles de exposición y la solubilidad del irritante en el humo. Aquellos con alta solubilidad en agua tienden a causar predominantemente irritación en las vías respiratorias superiores (p. ej., ácido clorhídrico), mientras que aquellos con menor solubilidad en agua pueden llegar más abajo en el tracto respiratorio, hasta provocar incluso edemas pulmonares hasta tiempo después de la exposición (p. ej., fosgeno).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

• Otros síntomas van desde una leve irritación de los ojos y la garganta, hasta dolor intenso y muerte por paro respiratorio o espasmo laríngeo en concentraciones muy altas.

• **Productos orgánicos inusuales**: Cualquier químico presente a granel o que sea tóxico en bajas concentraciones podría liberarse en la columna de fuego y tener importantes implicaciones para la salud a corto y largo plazo (p. ej., partículas).

De acuerdo con estos antecedentes, se ha determinado que dependiendo del tipo de material y la cercanía a la zona de exposición, se han detectado los gases que se describen en la siguiente Tabla, a continuación. Y cuya leyenda es la siguiente:
+++ Riesgo Alto
++ Riesgo Medio
+ Riesgo Bajo
± Posible Riesgo
- Improbable

Tabla: Relación entre el tipo de fuego y el desarrollo del riesgo.

Tipo de Fuego	Zona de Riesgo	CO	HCN	HCl	P_2O_5	Isocianato-NCO	Acroleína irritante	HF y HBr	PAHs (ej. Benceno)	NO_2	SO_2	NH_3	Partículas	Exóticos (ej. dioxinas)	O_3
Caucho, neumáticos, correas	Emisiones	+++	+	+	+	-	+++/++	-	++	+	++++	-	+++	+++/++	+
	Zona 2	±	±	±	+	-	++/+	-	±	±	+++/++	-	++	++	+
	Zona 3	-	-	-	-	-	+	-	-	-	++	-	+		-
Depósito de combustible	Emisiones	++	-	-	-	-	++	-	+	-	-	-	+++	+	+
	Zona 2	-	-	-	-	-	+	-	±	-	-	-	++	-	
	Zona 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
Fábrica de plástico/ Almacén	Emisiones	+++	+++	+++	+	++	++	+	++	++	[illegible]	+	+++	+++	+
	Zona 2	±	±	++	-	++	++	±	±	+	+	±	++	++	
	Zona 3	-	-	+	-	+	+	-	±	-	-	-	+	++	
Resinas y adhesivos	Emisiones	+++	++	+	-	++	++	+	++	++	-	+	+++	++	+
	Zona 2	±	±	+	-	++	++	±	±	+	-	±	++	+	
	Zona 3	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	
Pinturas y solventes	Emisiones	+++	-	++	+	++	++	-	++	-	-	-	++	++	+
	Zona 2	±	-	+	-	++	+	-	±	-	-	-	+	+	
	Zona 3	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	
Tapicería/ Poliuretano	Emisiones	+++	+++	+++	-	++	++	+	++	++	+	+	+++	+++	+
	Zona 2	±	±	++	-	++	++	±	±	+	+	±	++	++	
	Zona 3	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	++	
Vegetación/ Bosques	Emisiones	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+++	+	++
	Zona 2	-	-	-	-	-	+	-	±	±	-	-	±	+	
	Zona 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
Refinerías de Petróleo	Emisiones	+	-	-	-	-	++	-	+++	-	+	-	+++	++	++
	Zona 2	-	-	-	-	-	++	-	±	-	+	-	++	+	
	Zona 3	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	
	Emisiones	-	+	+	-	+	++	+	+	+	+	+	++	+++	+
Tipos de desechos	Zona 2	-	±	+	-	+	+	±	±	+	+	±	+	++	
	Zona 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	
Pesticidas y Tiendas	Emisiones	+++	-	++	++	++	++	-	+	-	-	-	++	++	+
	Zona 2	±	-	++	++	++	+	-	±	-	-	-	+	++	
	Zona 3	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	++	
Fuegos de fósforo	Emisiones	+++	-	+	+++	++	++	-	+	-	-	-	++	++	+
	Zona 2	±	-	+	++	++	+	-	±	-	-	-	+	++	
	Zona 3	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	++	

Fuente: Tabla AC- 22: Relación entre el tipo de fuego y el desarrollo del riesgo, Adenda Complementaria.

En cuanto al monitoreo permanente, el parque solar será operado de forma automatizada, monitoreándose en forma remota, esto significa que no se considera un operario de forma física en el proyecto, se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día, por lo que no es necesario personal de vigilancia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

nocturno. Que el parque sea operado de forma automatizada significa que los equipos estarán disponibles las 24 horas del día, pero su funcionamiento se activa con los rayos solares, por lo que su horario de funcionamiento podría variar entre 9 a 14 horas al día, dependiendo de las distintas estaciones del año.

El monitoreo permite la detección de fallas eléctricas, identificación de puntos calientes, fallas de transformadores eléctricos e inversores, entre otros, en caso de detección de algún tipo de falla o identificación de punto caliente, de forma remota se corta la corriente de la línea completa de paneles o toda la planta (dependiendo del tipo de falla), de modo de permitir el arreglo con todas las medidas de seguridad y evitar la inducción de incendios. Además, las siguientes medidas serán tomadas para prevenir la generación de puntos calientes en una línea de paneles:
• Se adquirirán módulos fotovoltaicos que cuenten con certificaciones ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 o similares, para evitar defectos de fabricación que puedan producir hotspots.
• Se realizará un correcto transporte por las rutas marítimas y terrestres a utilizar, para evitar microroturas que puedan acabar derivando en hotspots que creen mayores problemas.
• Se realizará un correcto manejo del módulo fotovoltaico durante la instalación para evitar roturas o daños que produzcan este problema.
• La corta de vegetación y mantención bajo la línea de paneles permite que se generen sombras que puedan llegar a producir hotspots.
• Se realizará una limpieza cada 3 meses de los paneles, para asegurar que no se acumule el polvo o que haya suciedad que pueda crear sombras persistentes.
• Se monitorizará la instalación permanentemente en busca de posibles incidencias que indiquen que se puedan generar hotspot u otros problemas.

Posteriormente se verifica que las correcciones aplicadas hayan sido bien implementadas con pruebas en la instalación y se da la autorización a la empresa de operación remota para reconectar la energía de las líneas de inversores o bien de toda la planta en el caso que el daño haya sido en el transformador.

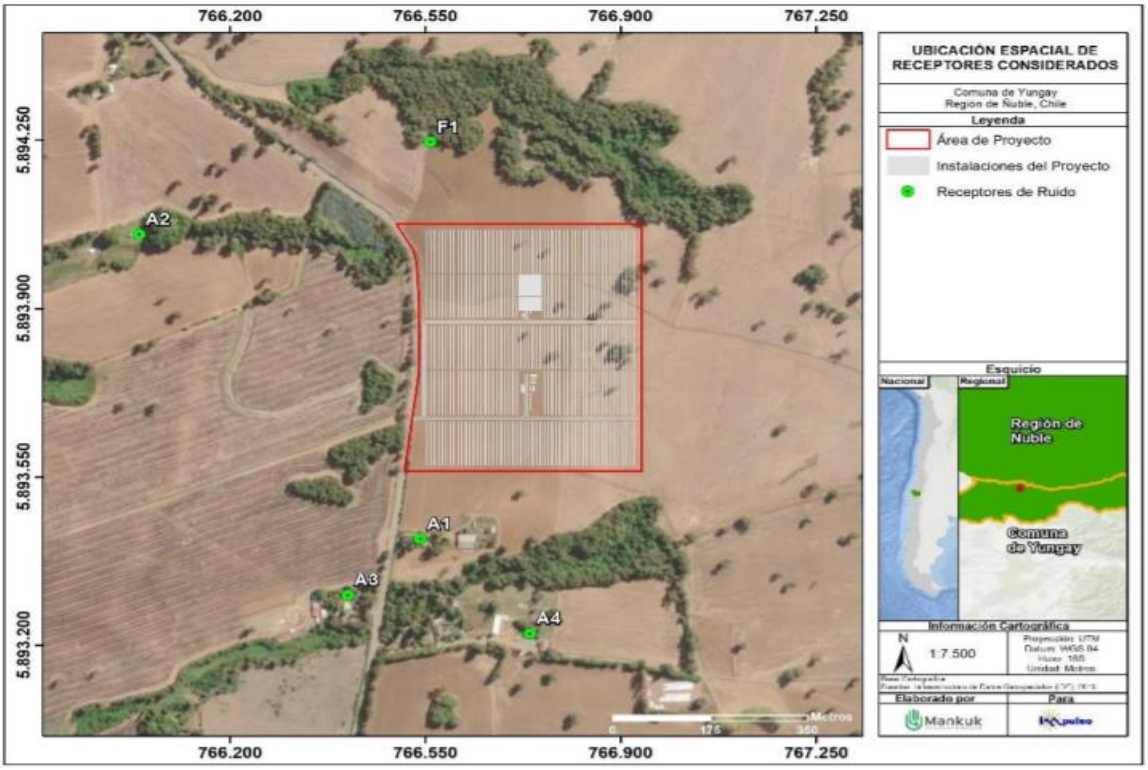
Además, como parte de las medidas preventivas para el resto de los equipos que conforman la central solar, mensualmente se controlan los siguientes parámetros para detectar cualquier potencial problema en la unidad.
• Revisión del indicador de nivel de aceite.
• Revisión del indicador de temperatura.
• Temperatura del devanado.
• Inspección visual de la válvula de sobrepresión. • Recogida anual de muestras y testeo.

En caso de detectarse algún aviso se realiza una inspección por parte del servicio técnico del fabricante y se determina la intervención correctiva.

Por otro lado, el proyecto se encuentra en un predio cuyo acceso es restringido. En el caso de la distancia de las personas más próximas al proyecto se tomó en cuenta la Tabla AC- 30: “Descripción de receptores de ruido para el área de influencia del proyecto” de la Adenda Complementaria y el Anexo H Ruido, de la Adenda del proyecto, donde se indica que los receptores más cercanos al proyecto (Correspondientes a casas habitación) se ubican fuera del emplazamiento del predio donde se ubica el parque fotovoltaico, siendo el más cercano a 70 metros, a saber:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Figura: Ubicación espacial de receptores considerados



Fuente: Figura AC- 13: Ubicación espacial de receptores considerados, Adenda Complementaria del Proyecto.

Tabla: Distancia de receptores acústicos del proyecto.

N° receptor	Distancia del proyecto
A1	70 metros
A2	480 metros
A3	190 metros
A4	250 metros

Fuente: Tabla AC- 30: Descripción de receptores de ruido para el área de influencia del proyecto, Adenda Complementaria.

b) ¿qué cantidad de polímeros totales contiene el tipo de panel solar que ustedes utilizarían?

Los paneles solares considerados por el titular pueden ser modificados dependiendo de la tecnología de estos, dentro de estas modificaciones tecnológicas se encuentra la cantidad de polímeros totales que contenga el panel, en el caso que contenga. De todas maneras, cabe destacar que los paneles a utilizar en el proyecto corresponden a paneles tradicionales a base de silicio, no son de tecnología de polímeros, esto debido a su baja eficiencia.

- **4. Grandes cantidades de desechos industriales se producirán al final de la vida útil del proyecto, al menos 22540 paneles fotovoltaicos:**
  a) ¿Comprarán los paneles a un proveedor nacional o los importarán?
  Los paneles solares serán importados.

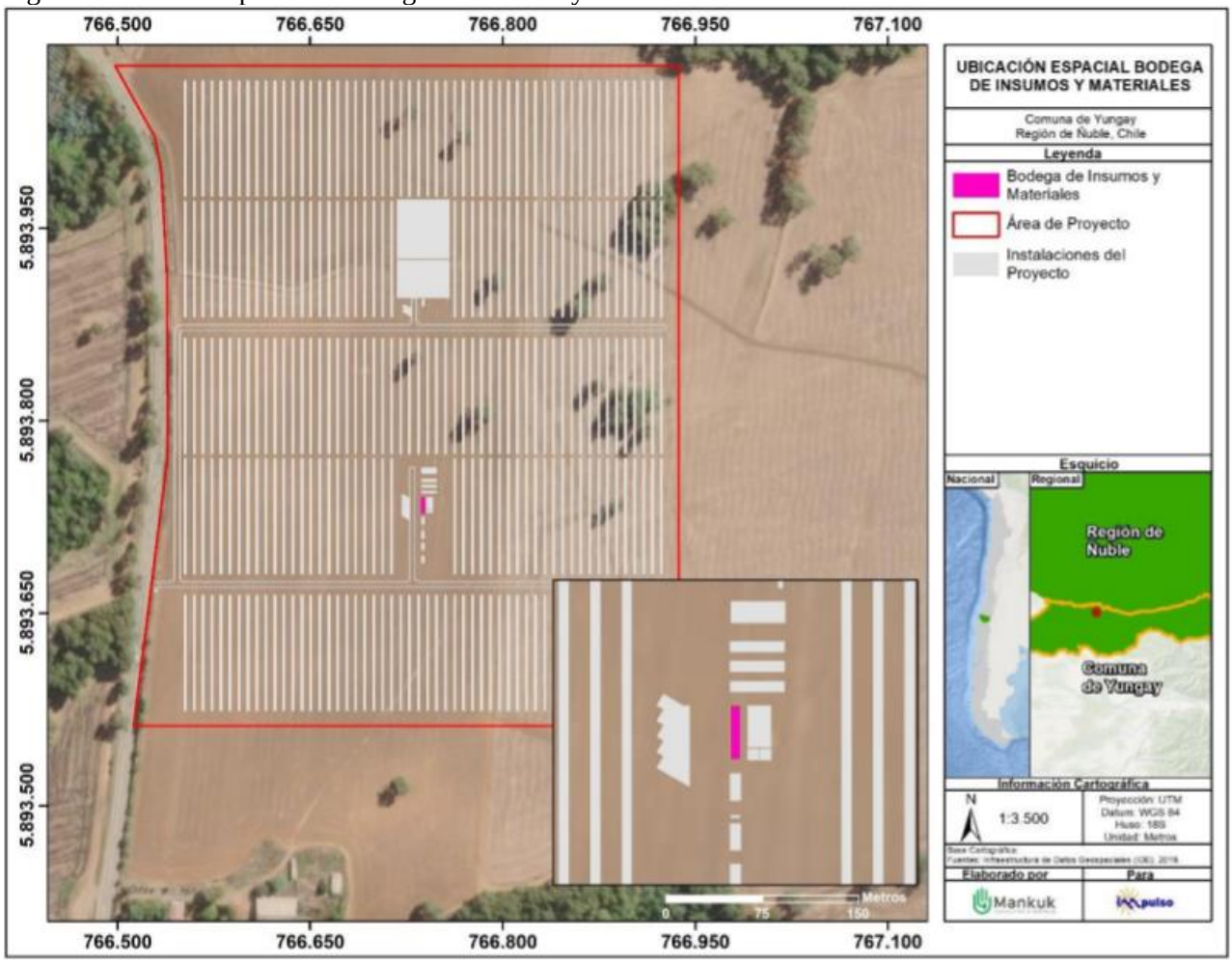
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

b) Para la reposición antes de los 30 años, ¿qué tipos de paneles tendrán y dónde los almacenarán?

Se dispondrá de una bodega para el almacenamiento de insumos y materiales necesarios para las tareas de mantención, estos paneles serán idénticos a los que usará el parque, para evitar mermas en su eficiencia.

Los paneles a mantener para el reemplazo corresponden a paneles monocristalinos con base de silicio, que habrán llegado en el mismo embarque que traiga los paneles solares para la construcción de la planta, con tal de tenerlos dentro de la bodega de almacenamiento de insumos y materiales. En esta bodega se dejará una caja con 30 paneles para el reemplazo de las unidades que sean necesarias cambiar por fallas de fabricación, en el transporte o bien por daños durante la vida útil del proyecto. La ubicación de dicha bodega se presenta en la siguiente Figura.

Figura: Ubicación espacial de bodega de insumos y materiales.



Fuente: Figura AC- 20: Ubicación espacial de bodega de insumos y materiales, Adenda Complementaria.

En cuanto a los paneles que se consideran tanto para la construcción del parque, como para mantener en la bodega de almacenamiento de insumos y materiales, se indica que estos tendrán las siguientes características en la siguiente Tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Tabla: Características de los paneles solares

Características de paneles solares HiKu6 Mono 540 W (Canadian Solar)	
Tipo de celda	Monocristalino
Arreglo de la celda	144 (2 x (12 x 6))
Dimensiones	2.254 x 1.135 x 35 mm
Peso	29,0 kg
Cobertura frontal	Vidrio templado de 3,2 mm
Cuadro	Aleación de aluminio anodizado, 2 travesaños mejorados
Caja de conexión	IP68, 3 diodos de derivación
Cable	4 mm^2 (IEC), 12 AWG (UL)
Longitud del cable (incluyendo conector)	400 mm (+) / 280 mm (-) o largo personalizado
Conector	T4 series o H4 UTX o MC4-EVO2
Por pallet	30 piezas
Por conteiner	600 piezas

Fuente: Tabla AC- 45: Características de los paneles solares, Adenda Complementaria.

c) ¿cómo evitarán el mismatch y los puntos calientes?

La mantención será realizada por un equipo debidamente capacitado. Adicionalmente, el proyecto será monitorizado permanentemente de forma remota y con cámaras de vigilancia infrarroja, de esta manera se puede identificar la generación de puntos calientes, en caso de identificarse riesgo de puntos calientes, se cortará la energía de toda la línea, así se evita el riesgo de incendio.

Se indica a la comunidad que, para evitar las pérdidas energéticas originadas por la conexión de módulos fotovoltaicos de potencias ligeramente diferentes, cada panel solar cuenta con 3 diodos de derivación IP68, los cuales tienen la función de proteger a los módulos fotovoltaicos de posibles "puntos calientes" debido a efectos de "sombreado" por basuras, aves, celdas dañadas o defectuosas (cell mismatch). Cabe destacar además que las pérdidas de mismatch se pueden reducir mediante una instalación ordenada en potencias (o en corrientes en el punto de máxima potencia) de los módulos fotovoltaicos, así como la utilización de diodos de conexionado.

En cuanto a las medidas activas, se considera la mantención (que serán realizadas 4 veces al año) y poda de vegetación dentro del área del proyecto durante las mantenciones preventivas del proyecto (que se realizará cada 6 meses), junto con el monitoreo permanente vía remota con cámaras de vigilancia infrarroja. El parque solar será operado de forma automatizada, monitoreándose en forma remota, esto significa que no se considera un operario de forma física en el proyecto, se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día, por lo que no es necesario personal de vigilancia nocturno. Que el parque sea operado de forma automatizada significa que los equipos estarán disponibles las 24 horas del día, pero su funcionamiento se activa con los rayos solares, por lo que su horario de funcionamiento podría variar entre 9 a 14 horas al día, dependiendo de las distintas estaciones del año.

El monitoreo permite la detección de fallas eléctricas, identificación de puntos calientes, fallas de transformadores eléctricos e inversores, entre otros, en caso de detección de algún tipo de falla o identificación de punto caliente, de forma remota se corta la corriente de la línea completa de paneles o toda la planta (dependiendo del tipo de falla), de modo de permitir el arreglo con todas las medidas de seguridad y evitar la inducción de incendios. Además, las siguientes medidas serán tomadas para prevenir la generación de puntos calientes en una línea de paneles:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

• Se adquirirán módulos fotovoltaicos que cuenten con certificaciones ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 o similares, para evitar defectos de fabricación que puedan producir hotspots.
• Se realizará un correcto transporte por las rutas marítimas y terrestres a utilizar, para evitar microroturas que puedan acabar derivando en hotspots que creen mayores problemas.
• Se realizará un correcto manejo del módulo fotovoltaico durante la instalación para evitar roturas o daños que produzcan este problema.
• La corta de vegetación y mantención bajo la línea de paneles permite que se generen sombras que puedan llegar a producir hotspots.
• Se realizará una limpieza cada 3 meses de los paneles, para asegurar que no se acumule el polvo o que haya suciedad que pueda crear sombras persistentes.
• Se monitorizará la instalación permanentemente en busca de posibles incidencias que indiquen que se puedan generar hotspot u otros problemas.

Además, se contará con 2 carros extintores en Sala de Control y Transformador, con tal que el equipo de emergencias pueda actuar apropiadamente y detener cualquier fuego incipiente antes que se declare la emergencia.

Posteriormente se verifica que las correcciones aplicadas hayan sido bien implementadas con pruebas en la instalación y se da la autorización a la empresa de operación remota para reconectar la energía de las líneas de inversores o bien de toda la planta en el caso que el daño haya sido en el transformador.

Además, como parte de las medidas preventivas para el resto de los equipos que conforman la central solar, mensualmente se controlan los siguientes parámetros para detectar cualquier potencial problema en la unidad.
• Revisión del indicador de nivel de aceite.
• Revisión del indicador de temperatura.
• Temperatura del devanado.
• Inspección visual de la válvula de sobrepresión.
• Recogida anual de muestras y testeo.

En caso de detectarse algún aviso se realiza una inspección por parte del servicio técnico del fabricante y se determina la intervención correctiva.

- **5. Recordando que varios cuerpos de agua circundan a la instalación fotovoltaica, las emisiones de luz polarizada (contaminación por luz polarizada) podrían afectar el comportamiento reproductivo de insectos acuáticos y causar impactos en la cadena trófica de peces, anfibios y aves. ¿Qué especies de insectos acuáticos o insectos con reproducción o desarrollo acuático, de los que han determinado la existencia circundante responden a emisiones de luz polarizada para sus hábitos reproductivos?, esto en el área de influencia del proyecto.**

Primeramente, es relevante aclarar que, dentro del área de influencia del proyecto no existen cuerpos de agua, ya que los cursos más cercanos se encuentran a más de 60 m de distancia de las obras, donde, además, la primera instalación a edificar constituye el cercado perimetral, lo cual impedirá que los trabajadores puedan acercarse a estos cursos de agua y así asegurar la protección de estos ecosistemas. Esta información puede corroborarse en la siguiente Tabla.

Tabla: Distancia a cursos de agua

Curso de agua Distancia	**(m)**
Estero La Viga	581

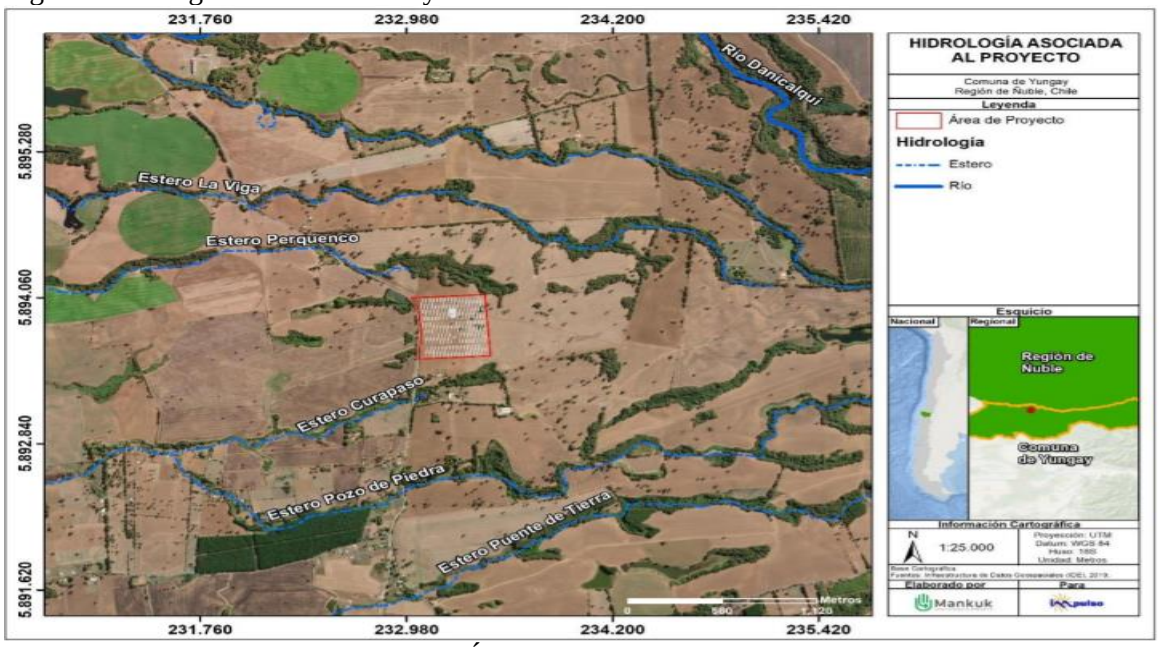
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Estero Perquenco	63,3
Canal Centinela Norte	60,13
Estero Curapaso	211
Estero Pozo de Piedra	913,8
Río Trilaleo	3.500

Fuente: Tabla AC- 21: Distancia a cursos de agua, Adenda Complementaria.
Cabe destacar que estos cursos de agua no se verán afectados por las partes, obras o acciones del proyecto, por cuanto una de las primeras actividades a realizar corresponde al cercado de la instalación fotovoltaica, justamente para garantizar que las maquinarias o personal de la obra se acerquen a estos ecosistemas y se ayude en su preservación.

Por otro lado, se realizó una caracterización de Ecosistemas Terrestres en la presentación de la DIA, en esta caracterización se evidenciaron especies de Fauna Terrestre. Por la magnitud del Proyecto y al no evidenciarse impactos significativos a este componente, no se realizó caracterización de Entomología y/o Microfauna. Se destaca que las obras del Proyecto están alejadas de los cursos de aguas, por lo que no existe afectación por parte de las obras y partes del Proyecto. En la siguiente Figura se presentan los cuerpos de agua más próximos al proyecto, según carta IGM con escala de 1:25.000.

Figura: Hidrología del Área del Proyecto



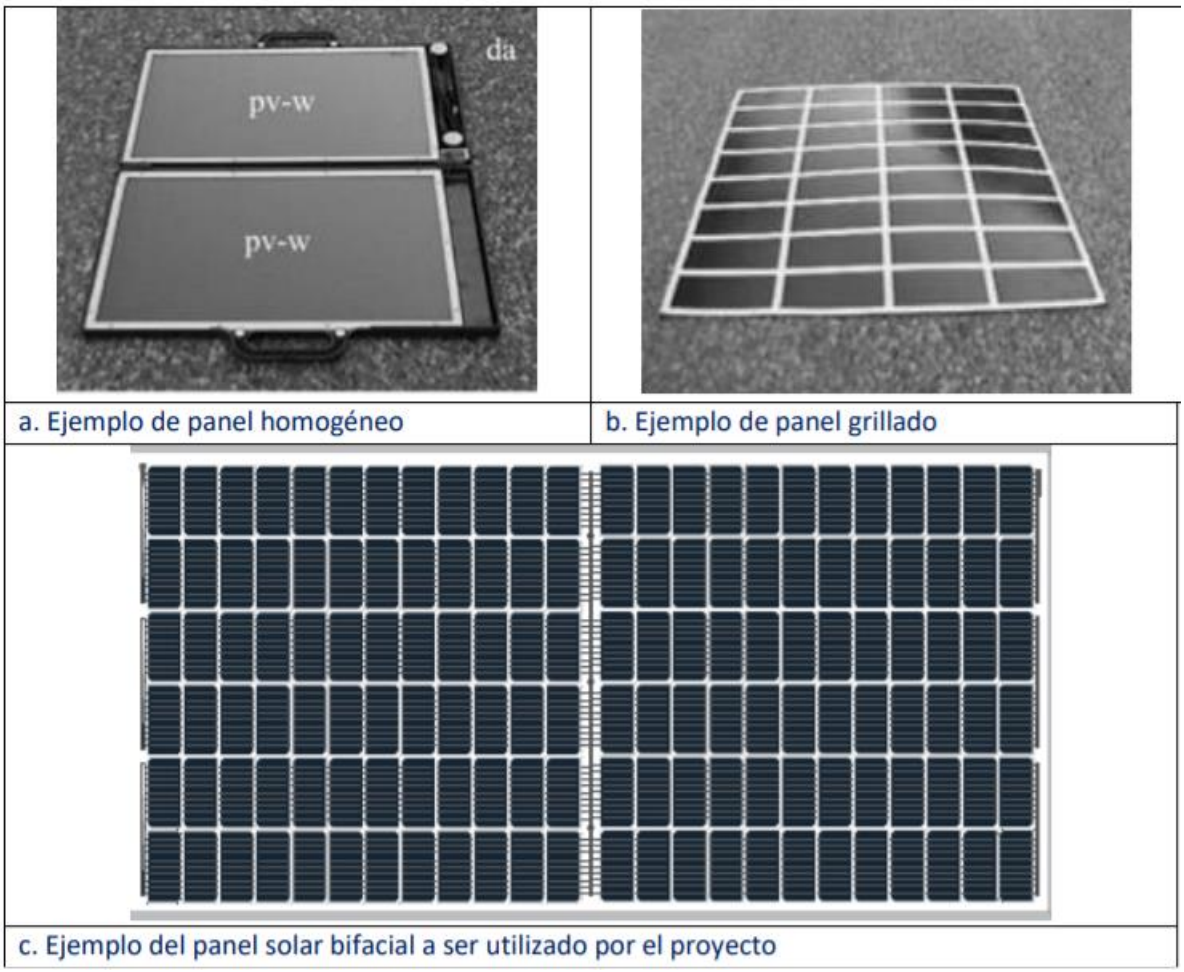
Fuente: Figura AC- 10: Hidrología del Área del Proyecto, de la Adenda Complementaria del proyecto.

Respecto al tipo de panel que se utilizará, se indica a la comunidad que estos son paneles bifaciales, cuyas celdas fotovoltaicas son discontinuas en el panel, lo que permite que no se genere una gran superficie que pueda atraer insectos acuáticos o insectos con reproducción o desarrollo acuático, ya que de acuerdo con los resultados del estudio de Horvarth et. al (2010) los paneles enmarcados o grillados fueron mucho menos atractivos para los insectos acuáticos polarotácticos que aquellos paneles que eran homogéneos y negros (Figura presentada a continuación), similar a los estudios llevados a cabo por Szas et al (2016), quienes realizaron esta investigación en paneles con tecnología anti-reflectante, descubriendo que algunas especies de insectos acuáticos se alejan de estos paneles (Tabanidae y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Chironomidae), mientras que otros tienden a preferir estas superficies, por sobre los cuerpos de agua (Ephemeroptera).

Figura: Comparación de Paneles Solares Homogéneos y Grillados y los que se usarán en el Proyecto.



Fuente: Figura AC- 11: Comparación de Paneles Solares Homogéneos y Grillados y los que se usarán en el Proyecto, de la Adenda Complementaria del proyecto.

Se indica que por la magnitud del proyecto y al no evidenciarse impactos significativos al componente "Fauna Terrestre", la distancia a los cursos de agua más cercanos (más de 60 m) y las pocas emisiones de polarización horizontal que generará la instalación de los paneles solares, las cuales no resultan atractivas para los insectos acuáticos, según los estudios de Horvath et. al (2010) y Szas et. al (2016), no se realizó una caracterización de Entomología y/o Microfauna presente en el área de emplazamiento del proyecto, ni tampoco se contempla que el proyecto genere impactos significativos en dichas poblaciones.

6. Emisiones de luz polarizada (contaminación por luz polarizada) podrían afectar la capacidad de ubicación geográfica (GPS) en murciélagos en atardeceres. ¿Qué estudios o estimaciones han hecho del impacto en murciélagos, respecto a reasentamiento de poblaciones en localidades aledañas y cuáles serían?, esto en el área de influencia del proyecto.

Se indica que, en el presente proceso de evaluación, el titular realizo una campaña adicional para Quirópteros, donde los principales resultados se indican en el Anexo M Monitoreo de Quirópteros, de la Adenda (disponible en https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/11/04/Anexo_M_Monitoreo_de_Quiropteros.pdf) . Entre lo cual se indica que se registraron 4 especies de quirópteros, en el sector del bosque nativo, fuera del área del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

proyecto, esto puede ser producto de la composición del paisaje, puesto que el área de influencia es de carácter agrícola y se encuentra altamente intervenido por uso antrópico, donde prácticamente la totalidad del terreno está cultivado con alfalfa. Al observar el paisaje del terreno, se distingue la fragmentación del bosque nativo quedando recluido a pequeñas áreas que sirven de fuente de alimento y resguardo para las diversas especies que habitan en el sector. Es por ello, que no es de extrañar que los registros obtenidos con las estaciones fijas y móviles hayan sido detectados al norte del área de influencia, en las cercanías del bosque. A través del monitoreo, se pudo constatar que el emplazamiento del proyecto "Parque Solar Lucero'' no afectaría directamente a las especies de quirópteros presentes en la zona, puesto que, todos los registros obtenidos en el trabajo en terreno sucedieron fuera del área del proyecto, en las proximidades del parche de bosque nativo. Sin embargo, es de suma importancia que, durante los procesos de construcción de las instalaciones, no se intervenga ni se utilice como punto de acceso, la zona antes mencionada, puesto que corresponde a un parche ecológico, que proporciona sostén y resguardo para diversas especies, y la afectación de esta, podría ser perjudicial para la dinámica espacial del ecosistema. Por último, es importante destacar que los quirópteros al ser mamíferos alados cumplen un rol importante como controlador de plagas, polinizador y dispersado de semillas, sin embargo, en base a estudios (Alcalde, et al. 2016), se ha revelado que la luz artificial puede afectar en cierta medida el comportamiento de las especies, lo cual no es el caso del proyecto, ya que no se considera la instalación de luminarias dentro del área de influencia.

Por otro lado, se señala que la luz polarizada tiene un efecto distinto en cada especie de quirópteros, por lo tanto, no es posible concluir si será perjudicial o no. Hay ciertas especies que se ven beneficiadas por la luz artificial, puesto que atrae a insectos, los cuales forman parte de la dieta, en cambio para otros es perjudicial puesto que los espanta. Por otra parte, en relación con el sentido de orientación, no existen estudios concluyentes que determinen que la luz polarizada pueda afectarlos, sin embargo, el proyecto no contempla la instalación de luminarias en ninguna de sus fases, evitando así una afección por parte de este tipo de luminosidad. Solo excepto en 3 luminarias de 80w con protección a la interperie IP95 que se ubicarán en la escuela G-359 Curapaso, que forman parte del Compromiso Ambiental Voluntario del proyecto. La ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria, de la Adenda Complementaria.
Todos los registros sonoros grabados, se obtuvieron en las proximidades del parche de bosque nativo, en el límite norte del área del proyecto. Las potenciales especiesde quirópteros presentes en la zona donde se quiere emplazar el proyecto corresponden a:

Tabla: Especies potenciales

Especie	**Nombre común**	**Categoría de conservación (RCE)**
Myotis chiloensis	Murciélago oreja de ratón del sur.	Preocupación menor (LC)
Lasiurus cinereus	Murciélago ceniciento.	Datos insuficientes (DD)
Histiotus montanus	Murciélago orejudo menor.	Preocupación menor (LC)
Tadarida brasiliensis	Murciélago cola de ratón.	Preocupación menor (LC)
Lasiurus varius	Murciélago colorado del sur.	Preocupación menor (LC)
Histiotus macrotus	Murciélago orejudo mayor.	Preocupación menor (LC)

Fuente: Tabla AD- 49: Especies potenciales, Adenda del proyecto.
Durante las dos noches de muestreo, se detectaron un total de 9 señales pertenecientes a 4 especies de quirópteros.

Tabla: Especies detectadas

Especie	**Nombre común**	**Categoría de conservación (RCE)**
Myotis chiloensis	Murciélago oreja de ratón del sur.	Preocupación menor (LC)

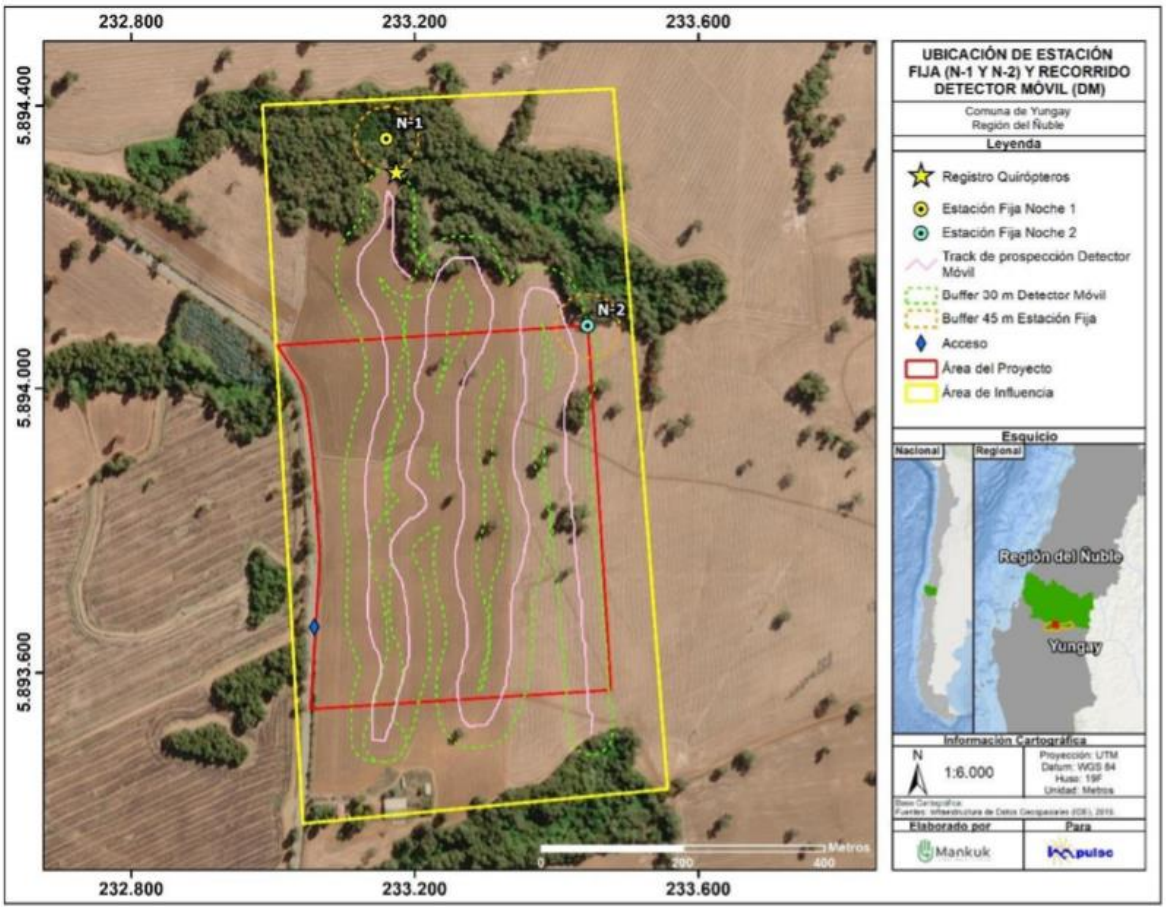
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Lasiurus cinereus	Murciélago ceniciento.	Datos insuficientes (DD)
Histiotus montanus	Murciélago orejudo menor.	Preocupación menor (LC)
Tadarida brasiliensis	Murciélago cola de ratón.	Preocupación menor (LC)

Fuente: Tabla AD- 50: Especies detectadas, Adenda del proyecto.

En cuanto a la medición y registro, la estación fija (SM4B), fue instalada en diferentes puntos cada noche (N1 y N2), dentro del área de influencia y el detector móvil (DM) se utilizó para recorrer el área del proyecto en busca de señales de quirópteros durante cada noche por aproximadamente 3 horas. A continuación, en la siguiente Figura se muestran los puntos donde se instaló la estación fija junto con el lugar donde se tomó registro

Figura: Registro de Quirópteros



Fuente: Figura AC- 41: Registro de Quirópteros

Considerando que el registro de quirópteros al norte y fuera del área del proyecto en el parche de bosque nativo, el proyecto no afectaría directamente a las especies de quirópteros presentes en la zona. A pesar de lo señalado anteriormente, el proyecto “Parque Solar Lucero”, no intervendrá ni utilizará como punto de acceso la zona correspondiente al parche de bosque nativo ubicado al norte del área del proyecto durante los procesos de construcción de las instalaciones.

Adicionalmente, el literal c) del artículo 2° de la ley 19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente indica: c) Contaminación: la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, en concentraciones o concentraciones y permanencia superiores o inferiores, según

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

corresponda, a las establecidas en la legislación vigente; al respecto el titular señala que generará un impacto significativo en cuanto a las Emisiones de luz polarizada (contaminación por luz polarizada).

- **7. Uso de agua en procesos de mantenimiento, particularmente limpieza de paneles:**
  a) ¿Qué tipo de riles y cantidades producirán en las diferentes etapas?
  b) ¿Qué tratamiento harán de los distintos riles?

  No se contempla la generación de Riles en ninguna de las fases de construcción, operación o cierre del proyecto. Durante la fase de construcción el agua industrial será utilizada para la aplicación de supresión de polvo, la cual permitirá su compresión en el suelo, siendo finalmente evaporada.

  Durante la fase de operación el agua industrial será utilizada sólo para el lavado de paneles, la cual corresponde a un agua sin aditivos ni químicos para la limpieza, la cual caerá directamente desde los paneles al suelo, con el polvo que se haya acumulado sobre los paneles solares, la cual infiltrará los primeros centímetros, para luego evaporarse. De igual forma se usará agua para la mantención del supresor de polvo, pero en cantidades menores a las aplicadas al principio de la fase de construcción. El proyecto contempla un consumo reducido de agua durante su vida útil, en comparación con otras actividades industriales de generación energética, considerando que se requiere una baja cantidad de agua para la limpieza de paneles (aproximadamente 0,5 l/panel) y el agua para consumo y uso de baños será llevada a la planta en las ocasiones puntuales en que vayan los técnicos a realizar mantenciones al parque solar.

  En Fase de cierre se contempla nuevamente agua industrial sólo para la mantención de caminos, al igual que en la fase de operación, no requiriéndose de medidas adicionales.

- **8. Respecto al real aporte del proyecto al crecimiento de la comunidad o ser solamente uno más de los actores de la zona, esperamos la empresa se pueda comprometer a:**

  Por las razones indicadas anteriormente, es que no se contempla el tratamiento de riles.

  i. Cantidad de visitas de carácter técnico suficientes, el volumen de estas lo debe determinar la empresa, incluidas en planes de estudios de colegios técnicos.
  ii. Cupos de prácticas profesionales rentadas para alumnos de especialidades técnicas afines, de colegios de la comuna.

  Como comunidad no podemos ni deseamos oponernos al libre ejercicio del emprendimiento, sin embargo, tenemos la determinación de no permitir que, tanto particulares, tengan la iniciativa o autoridades permitan la instalación de actividades industriales que aprovechen los recursos del entorno donde vivimos y no nos dejen otra cosa que pasivos ambientales o externalidades que detrimenten nuestra calidad de vida. Actores de esta naturaleza deben estar dispuestos a ser un aporte a las comunidades aledañas.

  Respecto a los compromisos consultados, sobre visitas de carácter técnico y cupos de prácticas profesionales, se analiza que no se consideran en el proyecto como Compromiso Ambiental Voluntario. No obstante, se acogió el realizar visitas, pero vinculadas a Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales, siendo estas guiadas. Cabe destacar que este Compromiso Ambiental Voluntario y los otros presentados por el Titular son los siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Compromiso Ambiental Voluntario: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales.
Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de mano de obra local.
Compromiso Ambiental Voluntario: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos.
Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada.
Compromiso Ambiental Voluntario: Cercado Hallazgo Aislado.
Compromiso Ambiental Voluntario: Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.
Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación.
Compromiso Ambiental Voluntario: Reposición de Materiales a Bomberos

Ampliando la información anterior, se presentan en detalle los Compromisos Ambientales Voluntarios presentados en el proyecto:

Compromiso Ambiental Voluntario: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales

Tabla: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales.	
Impacto asociado	No aplica. El Compromiso Ambiental Voluntario se define como un compromiso voluntario que busca promover la importancia de las Energías Renovables No Convencionales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mostrar las distintas instalaciones y explicar el funcionamiento y características del parque solar; enseñar y difundir sobre la energía fotovoltaica, las energías renovables no convencionales (ERNC) en general y sobre los Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD); contribuir con los programas de educación ambiental comunales y con el desafío del desarrollo sustentable. Descripción: El compromiso consiste en realizar visitas guiadas a las instalaciones del Parque Solar 4 veces al año, previa coordinación con establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. Justificación: Contribuir a la puesta en valor de los proyectos de generación de energía con fuentes renovables y al desarrollo de este tipo de proyectos; aportar al conocimiento de los estudiantes y habitantes de la comuna en el ámbito de las energías renovables no convencionales, de manera cercana y dinámica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área e instalaciones del Parque Solar Lucero, ubicado en la comuna de Yungay, Región de Ñuble. Forma: Se coordinará con los establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna un día de visitas guiadas a las instalaciones del parque solar, por parte de los alumnos y estudiantes, con carácter anual. Se designará a un encargado para el contacto y coordinación previa con las distintas escuelas y centros sociales de la comuna de Yungay. Durante dicha jornada de visitas guiadas, personal especializado realizará un recorrido por las instalaciones del parque, se realizarán charlas sobre las energías renovables, su funcionamiento y sus beneficios, en particular, sobre la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	energía fotovoltaica. Asimismo, se entregará material educativo en papel y en formato digital (folletos, vídeos, etc.). Oportunidad: La jornada de visitas guiadas se realizarán 4 veces al año, de forma coordinada con los interesados. Preferentemente, se realizará en temporada primavera-verano.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de cada visita. - Hoja de registro de cada visita que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del parque solar.
Forma de control y seguimiento	El encargado designado mantendrá el contacto y comunicaciones con las distintas instituciones de educación, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. Se dejará constancia de cada jornada de visitas mediante un registro fotográfico y una hoja de registro que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del parque solar.

Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de mano de obra local

Tabla: Contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica. El Compromiso Ambiental Voluntario se define como un compromiso voluntario que busca promover la contratación de mano de obra local.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar a la generación de empleo a trabajadores de la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste en notificar a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de Yungay las ofertas laborales y requerimientos de servicios necesarios para las faenas durante los períodos de construcción y cierre. Justificación: Cuando se realicen las actividades de contratación se solicitará un certificado de residencia que acredite su residencia en la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se implementará en el área del Proyecto, y la contratación de personal será preferentemente en la comuna de Yungay o comunas vecinas. Forma: Para la contratación de personal en cada una de las fases del proyecto se establecerá como requisito contar con un certificado de residencia o documento similar, que acredite que el empleado reside en la comuna de Yungay o comunas vecinas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Oportunidad: El presente compromiso estará vigente en la fase de construcción y la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación oficial por parte del Titular a la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de la comuna de Yungay informando las vacantes disponibles para contratación en las faenas.
Forma de control y seguimiento	Revisión e inspección de documentos relativos a la contratación por parte del personal a cargo del cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios.

Compromiso Ambiental Voluntario: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos

Tabla: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos.	
Impacto asociado	Dado que el proyecto ocupará suelos de clase de capacidad de uso II y III, se hará una compensación por la superficie ocupada por paneles solares.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y/o Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Compensar la pérdida de suelos con potencial productivo de carácter agrícola por motivo de la ejecución del proyecto "Parque Solar Lucero", mejorando una superficie 1,5 veces o 2 veces mayor (dependiendo de la Clase de Capacidad de Uso) de suelos de la región con características inferiores de calidad al suelo a afectar. Descripción: El Titular se comprometerá a la ejecución de un compromiso ambiental voluntario que considere el mejoramiento de suelos de la clase IV o inferior, en una relación 1:1,5 o 1:2 (dependiendo de la Clase de Capacidad de Uso) compensando de esta manera la afectación de suelos agrícolas. En este caso, se determina que la superficie a compensar de suelos (Clase IV o inferior) corresponde a 33,4 hectáreas. { Justificación: Dada la utilización de 20,9 ha de suelos de importancia agrícola (Clase de Capacidad de Uso de Suelo II y III) para la instalación de paneles fotovoltaicos durante la vida útil del proyecto, se compensará habilitando o mejorando las características productivas de otros suelos agrícolas. Luego del cierre del proyecto se volverá a mejorar o mantener las características productivas del suelo que se intervendrá a causa del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Fundo Lafkenco, comuna de Pemuco, provincia de Diguillín, Región de Ñuble. Forma: El mejoramiento de suelos se llevará a cabo en el predio apropiado ubicado en la comuna de Pemuco, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble, donde la capacidad de uso de suelo es Clase IV o inferior, para ser mejorado elevando su capacidad de uso. Además, se indica que la superficie a mejorar corresponde a 33,4 hectáreas. En este predio se hará un aumento de la materia orgánica, con tal de aumentar el porcentaje de arcillas en los suelos realizando inicialmente enmiendas con materia orgánica para luego cultivar especies forrajeras con raíces profundas, priorizando el cultivo de alfalfa dada la profundidad de las raíces de esta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	especie (lo cual permite un mejor aprovechamiento del agua) y los años que dura en terreno, permitiendo hasta 6 cortes al año (25 a 40 ton/año). Este cultivo será una mejora significativa por sobre el estado silvestre o los sectores forestales de las praderas actuales. Con el tiempo, se generará un horizonte superficial permanente con mayor retención de agua dada la descomposición de hojas y raíces a lo largo de los años. Para un eficiente desarrollo de estas praderas en suelos con baja retención de agua por su textura arenosa se utilizará un sistema de riego tecnificado, por aspersión con cañones de agua móviles, los cuales significan una menor inversión que sistemas de pivote u otros. Oportunidad: La ejecución del Plan se iniciará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Aprobación del Plan de Mejoramiento por parte del SAG. - Celebración de convenio, contrato u otro documento similar con el SAG o con el propietario del predio. - Reportes e informes presentados a la SMA. - Visitas de inspección al predio elegido
Forma de control y seguimiento	Reporte e Informe a la SMA y SAG.

Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada

Tabla: Plan de Perturbación Controlada.	
Impacto asociado	Dado que en área del proyecto se evidenció la presencia de especies susceptibles de ser afectadas por la construcción del Proyecto, se hará una perturbación controlada.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Perturbar de forma controlada el hábitat de las especies susceptibles de ser afectadas por motivo de la ejecución del proyecto “Parque Solar Lucero”. Descripción: El Titular se comprometerá a la ejecución de un compromiso ambiental voluntario que considere la perturbación controlada de las especies identificadas susceptibles de ser afectadas por la fase de construcción del proyecto. Justificación: Dado que se identificaron dos especies susceptibles a ser afectadas debido a la fase de construcción del proyecto, se realizará un Plan de Perturbación Controlada, el cual será implementado acorde al avance de las obras del Proyecto, en cada una de las fases de construcción de este.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto. Forma: El Plan de Perturbación Controlada se llevará a cabo en el predio correspondiente al área del proyecto, comenzando con las actividades de perturbación desde el centro del área del proyecto hacia afuera, de modo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	aplicar el plan de la mejor manera posible. Oportunidad: La ejecución del Plan se iniciará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Aprobación del Plan de Perturbación Controlada por parte del SAG. - Celebración de convenio, contrato u otro documento similar con el SAG o con el propietario del predio. - Reportes e informes presentados a la SMA. - Visitas de inspección al predio elegido
Forma de control y seguimiento	Reporte e Informe a la SMA y SAG. Entrega a la SMA de informe de monitoreo final, una vez terminada la fase de construcción.

Compromiso Ambiental Voluntario: Cercado Hallazgo Aislado y Sitio Arqueológico

Tabla: Cercado Hallazgo Aislado.	
Impacto asociado	Afectación Patrimonio Cultural Arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al inicio de la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger hallazgo arqueológico identificado en la prospección arqueológica de la línea de base del proyecto Parque Solar Lucero. Descripción: Previo a la fase de construcción se realizarán las siguientes actividades: - Charla de Inducción: Se ejecutará una charla sobre el componente arqueológico con la finalidad de prevenir la afectación de restos arqueológicos. - Se revisará el hallazgo arqueológico por parte de un licenciado en arqueología o arqueólogo a fin de identificar nuevos hallazgos circundantes al área. - Se identificará y delimitará el área a cercar. - Mediante una inspección visual permanente se realizará un monitoreo de las excavaciones ejecutadas para la instalación de pilones. De manera conjunta, se inspeccionará la tierra extraída y los perfiles expuestos. Todo el proceso de excavación e instalación de pilones y señalética será registrado fotográficamente y el cercado construido será georreferenciado, procediendo posteriormente a la entrega de la Ficha de Registro Final de cercado para cada sitio. Justificación: La medida busca que el hallazgo arqueológico no sea afectado por los trabajos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto, en específico el hallazgo localizado en las coordenadas UTM 5893488 N; 233281 E (Datum WGS84, Huso 19 Sur) Forma: Se establecerá un cerco perimetral metálico y hormigón (malla metálica, pilones y concreto para el cimiento de los pilones del cercado) con un buffer de 3 metros alrededor del hallazgo arqueológico identificado. Adicionalmente se instalará una señalética que indique resguardo del patrimonio arqueológico. Oportunidad: El presente compromiso se implementará previo al inicio de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de del cercado y la señalética instalada - Ficha de registro final de cercado - Registro de participación charla de inducción
Forma de control y seguimiento	Envío de informes a la Superintendencia de Medio Ambiente.

Compromiso Ambiental Voluntario: Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.

Tabla Compromiso ambiental voluntario Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.	
Impacto asociado [*si aplica*]	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación/cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar Iluminación en el acceso de la Escuela y aportar materiales educativos a los estudiantes. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste a la instalación de 3 luminarias de 80w con protección a la interperie IP95, la ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria, en la entrada de la Escuela y entregar un aporte de materiales educativos que sean necesarios para los estudiantes y comunidad educativa de la Escuela G-359 Curapaso. Adicionalmente se realizará el aporte de materiales educativos como: Cuadernos, Lápices, Plumones, Block de Dibujo, Papel Lustre, Tijera, Plasticina, Cola fría, Cartulinas y Palitos de Helado. Justificación: Beneficiar a la comunidad local mediante aportes que el titular puede brindar en la Escuela G-359 Curapaso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Escuela G-359 del sector Curapaso, comuna de Yungay. Forma: El titular coordinará con la Dirección Educacional Municipal o Sostenedor correspondiente la implementación de las luminarias solares que se ubicarán en el acceso de la Escuela y se concretará la entrega de material educativo para la comunidad escolar. En relación a la luminaria se considera la instalación de 3 luminarias solares de 80w con protección a la intemperie IP95. La ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria de la Adenda Complementaria. A la que se puede acceder directamente por el siguiente link https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/01/18/Anexo_G_Ficha_Tecnica_Luminaria.pdf . Oportunidad: La implementación del Compromiso Ambiental Voluntario de la colocación de tres luminarias se realizará una sola vez y durante la fase de construcción del proyecto. En el caso de la entrega de materiales, se llevará a cabo por el titular una vez al año en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de la colocación de luminarias. - Registro fotográfico de la entrega de materiales al colegio. - Registro fotográfico de los resaltos reductores de velocidad. - Ficha de registro. - Informe de acciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación.

Tabla: Plan de Comunicación.	
Impacto asociado	Se considera el tránsito de vehículos y maquinaria pesada durante la construcción y operación del proyecto que pueden generar emisiones de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Lograr relaciones de confianza con las comunidades cercanas, con una correcta y fluida comunicación entre las partes. Descripción: Informar a la comunidad sobre posibles fuentes emisoras de ruidos, medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Justificación: Para Parque Solar Lucero es de mucha importancia, llevar a cabo un plan de comunicaciones y directo con las comunidades vecinas, en el cual se pueda concertar un relacionamiento abierto y permanente entre partes. Es por esto que se genera un Plan de Comunicación, el que permitirá establecer canales de comunicación directa entre el Titular y los vecinos del sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Parque Solar Lucero. Forma: La implementación del Plan de Comunicación, considerará la designación de un Relacionador Comunitario por parte del Titular, quién se encargará de las comunicaciones con la comunidad vecina. Este encargado coordinará los mecanismos de comunicación con la comunidad y gestionará la distribución de información a la comunidad aledaña al parque solar. Se implementará un canal de comunicación y coordinación permanente en ambos sentidos, para mantener oportuna y adecuadamente informada a la comunidad del área de influencia del Proyecto, y al mismo tiempo obtener retroalimentación de las comunidades vecinas. Oportunidad: Previa construcción del Proyecto, el Relacionador Comunitario informara a los vecinos a través de folletos, de las posibles fuentes emisoras de ruidos, medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Además, esta información estará disponible en la garita de acceso del proyecto durante la fase de operación, y será distribuida en las juntas de vecinos cercanas al área de emplazamiento del Proyecto. Se asignará un correo electrónico para que los vecinos puedan realizar consultas y reclamos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica, donde se indique el nombre de la persona, reclamo / consulta / sugerencia realizada, respuesta dada por el parque solar y seguimiento a la respuesta, con tal de garantizar que la persona que haya realizado el reclamo / consulta / sugerencia haya quedado conforme.
Forma de control y seguimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Compromiso Ambiental Voluntario: Reposición de Materiales a Bomberos.

Tabla: Reposición de Materiales a Bomberos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reponer los materiales utilizados que hayan sufrido daños durante un siniestro dentro del parque solar. Descripción: Reponer al cuerpo de bomberos de Yungay los materiales y elementos de protección personal (EPP) que hayan sufrido daños en caso de que se haya producido un siniestro dentro de las inmediaciones del parque solar. Justificación: De producirse siniestros dentro de las inmediaciones del parque solar, se considera relevante que el Cuerpo de Bomberos de Yungay no se vean mermados sus materiales. Es por esto que el titular toma el compromiso de reponer los materiales que puedan verse dañados al momento de que ocurra un siniestro en el parque.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Parque Solar Lucero. Forma: La forma de implementación corresponde a la reposición de materiales, luego del daño ocurrido debido a un siniestro dentro del parque. Oportunidad: Previo a la construcción del proyecto, se informará al cuerpo de bomberos de Yungay respecto a la reposición de materiales en caso de efectuarse un siniestro en las inmediaciones del Parque Solar Lucero que produzca daños en sus materiales y elementos de protección personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de sinestros en el parque solar. - Registro de materiales dañados debido al siniestro.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.

Sobre lo indicado se señala que **no se generará aprovechamiento de los recursos del entorno del área de influencia del proyecto**. El único recurso a aprovechar corresponde a la energía solar a utilizar durante la fase de operación del proyecto. Todos los insumos por utilizar para la fase de construcción serán adquiridos desde proveedores autorizados en la localidad de Yungay o traídos desde ciudades cercanas, por lo cual, no se contempla tampoco la extracción de recursos, como agua de las napas inmediatas al área del proyecto, en ninguna de sus fases. En cuanto a los pasivos ambientales o externalidad que puedan generar detrimento de la calidad de vida de las personas en el área de influencia del proyecto, los pasivos ambientales que podrían generarse en cuanto a ruido, almacenamiento de residuos, emisiones atmosféricas, flora, vegetación y fauna, entre otros, cuentan con medidas de control y manejo apropiados, con tal de no generar impactos para la población ni sus recursos naturales. Cabe destacar que los pasivos o externalidades generadas serán puntuales, esto debido a que sólo se generarán durante los 6 meses que dure la fase de construcción del proyecto. Por otro lado, el proyecto cuenta con una fase de cierre, la cual considera el manejo de la infraestructura una vez concluya su vida útil.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

De acuerdo con los criterios de evaluación ambiental vigentes, el proyecto no genera efectos significativos sobre los puntos mencionados por la comunidad, y a los argumentos presentados en la DIA, en este proceso de evaluación ambiental.

4. Observante: Nelson Genaro Garrido Navarro

Observación:

Es notorio que la ubicación propuesta del parque fotovoltaica se encuentra inmersa en un entorno de cultivos de cereales y bosques nativos, que son muy susceptibles y propicios a incendios, ya sea como generadores y como transmisores de ellos.

Preguntas al titular del Proyecto:

1. Incendios forestales y de pastizales circundantes pueden inducir incendios en la instalación:

a) Frente a incendios de paneles fotovoltaicos, estos deben considerarse siempre como equipos energizados, ¿qué medios materiales tendrán y capacitación harán a bomberos y la comunidad circundante?

b) ¿qué medios de comunicación tendrán con la comunidad y los servicios de emergencia para la prevención y ataque de incendios?

c) ¿Existirán cortafuegos?, ¿Qué medidas tendrán?, ¿Como los mantendrán? Un cortafuego debe ralearse de árboles anualmente y de maleza verde cada 3 meses.

2. Respecto a los vecinos inmediatos de la planta, ¿qué planes de contingencia los incluyen y protegen respecto a las emergencias levantadas?

3. Respecto a la disminución de la masa vegetal del predio donde se instalará la planta:

a) ¿Instalaran pantallas visuales verdes y de baja combustión, para disimular la planta fotovoltaica?

b) ¿Los robles existentes serán talados?

c) ¿Qué reforestación compensatoria harán?, ¿con qué especies?, ¿dónde?

d) ¿Tendrá alumbrado desde la vía principal hasta el ingreso al recinto?

e) durante la operación, ¿qué mantenimiento y con qué regularidad aplicarán al camino de acceso a la instalación (pista de desaceleración, pista de aceleración, pista de viraje, matapolvo, estabilizado, motonivelado y compactación, limpieza de malezas laterales, etc.)?

4. Incendios en la instalación pueden inducir incendios forestales y de pastizales en las inmediaciones:

a) ¿a qué parámetros en línea tendremos acceso las comunidades para asegurarnos que no son un peligro de incendio o una fuente de generación permanente de desechos industriales peligrosos (paneles)?

b) La máxima producción potencial de electricidad se da en el verano, precisamente cuando las temperaturas ambientales son elevadas y con niveles de humedad relativa del aire extremamente bajas, lo que deteriora enormemente las capacidades de transferencia de calor con el aire. En esas condiciones climatológicas:

i. A plena carga, ¿cuál es la capacidad remanente porcentual de transformadores eléctricos que utilizarán?

ii. ¿qué tipo de transformadores utilizarán?

iii. ¿Qué tipo de enfriamiento utilizarán tales transformadores?

iv. ¿Qué acciones y medidas tendrán cuando la capacidad ONAF de los transformadores esté a punto de ser superada?

v. ¿qué tipo de contención de aceite tendrán los transformadores?

vi. ¿qué tipo de contención de incendio tendrán?

5. Frente a incendios en las instalaciones, por origen interno o exógeno, se generarán humos altamente tóxicos si provienen de los propios paneles, cubiertas de cables o aceites dieléctricos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

a) ¿Qué estudios de dispersión de plumas de humos han podido determinar para las diferentes estaciones climáticas?
b) y ¿en caso de que alguna persona se vea afectada por ello, qué plan de mitigación o protección hacia las personas y medio ambiente aplicarán?
c) ¿qué institución certificará los análisis y evaluación de riesgos por emergencias frente a incendios?
6. Grandes cantidades de desechos industriales se producirán durante la vida útil del proyecto, al menos 22540 paneles fotovoltaicos:
a) ¿Qué y cuánta cantidad de desechos producirán en el tiempo de vida útil del proyecto?
b) ¿Dónde y de qué forma dispondrán de los desechos del punto precedente?
c) ¿Qué y cuánta cantidad de desechos producirán al final de vida útil del proyecto?
d) ¿Dónde y de qué forma dispondrán de los desechos del punto precedente?
e) Para los paneles descartados y no reciclados, antes del desmantelamiento, ¿qué disposición harán de ellos?, ¿dónde?
f) En la asamblea de exposición de los contenidos de la participación ciudadana, desarrollado el 18/07/2021 en la escuela G-359 del sector Curapaso a las 15:30 horas, el titular del proyecto indicó que los paneles solares serán importados a Chile por la empresa que construirá la planta y en el futuro la operará, pero manteniendo una personalidad jurídica distinta a la planta. Al respecto:
i. ¿Cuál será la estructura societaria de la propiedad de la planta?
ii. ¿El titular del proyecto desarrolla plantas solares para su posterior venta?
iii. ¿El titular del proyecto es la importadora de los paneles y demás componentes principales (como transformadores e inversores)?
iv. ¿Cómo aseguran que no es un tercero importe los paneles solares, para eludir la responsabilidad, aplicable bajo la ley REP, de la planta (activo)? ¿Cómo aseguraran a la comunidad Curapasina que ni en la comuna de Yungay o en cualquier otro lugar del territorio nacional habrá un depósito de panel desechados provenientes de esta planta y que reciclarán o revalorizarán todo este material?
7. Recordando que varios cuerpos de agua circundan a la instalación fotovoltaica, las emisiones de luz polarizada (contaminación por luz polarizada) podrían afectar el comportamiento reproductivo de insectos acuáticos y causar impactos en la cadena trófica de peces, anfibios y aves:
a) ¿Qué estudios o estimaciones han hecho del impacto de atracción de insectos acuáticos para desove en los paneles solares, debido a la emisión de luz polarizada respecto de los cuerpos y cauces de agua circundantes en el área de impacto?, esto en el área de influencia del proyecto.
b) ¿Qué estudios o estimaciones han hecho del impacto de atracción de insectos a los paneles solares, debido a la emisión de luz polarizada y el cambio de hábito predatorio de aves?, esto en el área de influencia del proyecto.
c) ¿Qué estudios o estimaciones han hecho del impacto de atracción de insectos a los paneles solares, debido a la emisión de luz polarizada y su consiguiente reducción en cuerpos de agua y que afectarán la disponibilidad de alimento para peces?, esto en el área de influencia del proyecto.
d) ¿Qué estudios o estimaciones han hecho del impacto de colisiones de aves con paneles solares?, esto en el área de influencia del proyecto.
e) ¿Qué mitigaciones sustentables aplicaran para evitar impactos significativos en insectos, aves y peces?, esto en el área de influencia del proyecto.
8. Emisiones de luz polarizada (contaminación por luz polarizada) afectaran la capacidad de ubicación geográfica (GPS) en murciélagos en atardeceres. ¿Qué estudios o estimaciones han hecho del impacto en poblaciones de murciélagos detectados, respecto a diseminación, extravío,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

cambio de comportamiento o migración de especímenes o poblaciones?, esto en el área de influencia del proyecto.
9. Uso de agua en procesos de mantenimiento, particularmente limpieza de paneles:
a) ¿Qué método de limpieza de paneles solar utilizarán?
b) ¿Qué compromiso con la reducción en el consumo de agua harán?
10. Respecto al real aporte del proyecto al crecimiento de la comunidad o ser solamente uno más de los actores de la zona, la comunidad aspira a una relación de confianza basada en la transparencia y el aporte de nuevos actores al crecimiento de sus habitantes, en tal contexto nos parece adecuado la empresa se pueda comprometer a:
i. Visitas con regularidad semestral de representantes de la comunidad para verificar el cumplimiento de los compromisos de la RCA.
ii. contratación de personal de planta con origen y residencia efectiva y comprobable de la comuna, en particular de Campanario.
11. Protección frente a vandalismos:
Daños en paneles por robos o proyectiles producen perturbaciones que pueden derivar en incendios o daños a las personas. ¿qué medidas de mitigación, además de los cercos perimetrales y cámaras CCTV, aplicaran para este fenómeno?
12. ¿Qué mejoras o aportes para el crecimiento de la comunidad ofrecen como compromisos ambientales voluntarios? Se consulta si el proyecto considera:
a) Iluminación pública, en algún sector que carezca de ella.
b) Pavimentación de aceras, en algún sector que carezca de ella.
c) Creación de áreas verdes recreativas, en algún sector que carezca de ella.
d) Construcción de líneas de distribución eléctrica, en algún sector que carezca de ella.
13. Dado que no habrá nadie, en términos regulares, excepto durante las mantenciones, ¿a quién deben acudir?, ¿a través de qué medio? cuando los vecinos detecten algo al interior de la planta o deban actuar para mitigar riesgos que pueden extenderse a sus propiedades o afecten sus intereses o derechos.

Evaluación técnica de la observación:

En relación a la observación, la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Para abordar con mayor claridad lo observado, se abordará en sus respectivas partes:

Es notorio que la ubicación propuesta del parque fotovoltaica se encuentra inmersa en un entorno de cultivos de cereales y bosques nativos, que son muy susceptibles y propicios a incendios, ya sea como generadores y como transmisores de ellos.
Preguntas al titular del Proyecto:

1. Incendios forestales y de pastizales circundantes pueden inducir incendios en la instalación:
a) Frente a incendios de paneles fotovoltaicos, estos deben considerarse siempre como equipos energizados, ¿qué medios materiales tendrán y capacitación harán a bomberos y la comunidad circundante?

Se indica que los recursos humanos en caso de incendio corresponden al Cuerpo de Bomberos de Yungay, considerando que el monitoreo de la planta se realiza de forma remota.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

En caso de haber personal en la planta se indica que se contará con 2 carros extintores en Sala de Control y Transformador, con tal que el equipo de emergencias pueda actuar apropiadamente y detener cualquier fuego incipiente antes que se declare la emergencia.

Ahora, por otro lado, se realizan mantenciones preventivas de los equipos, la presencia de un cortafuego en el contorno del proyecto y el monitoreo remoto las 24 horas del día de la planta, a efecto de identificar algún inconveniente con los equipos energizados.

Se indica a la comunidad que el proyecto dará cumplimiento con lo establecido en el artículo 44 del D.S. Nº594 establece que los espacios que cuenten con equipos e instalaciones eléctricas dispondrán de un equipo extintor. De acuerdo con esto, se equipará el contenedor de la sala de control, transformador y bodegas con un equipo extintor del tipo BC (dióxido de carbono), cumpliendo los siguientes requisitos:
- Potencial de extinción mínimo = 4 A
- Distancia máxima de traslado del extintor = 9 m
- Los extintores deben estar debidamente clasificados e indicar en su etiqueta frontal que son aptos para fuegos de equipos o instalaciones eléctricas.
- Los extintores estarán certificados de acuerdo con el marco legal vigente y bajo normas chilenas vigentes, la certificación la deben realizar organismos que estén debidamente acreditados ante el Instituto Nacional de Normalización (INN) y han de cumplir con el D.S. N°369/1996 y el Decreto N°44/2020, ambos del Ministerio de Economía.

No se estima el entregar medios materiales y/o capacitaciones a bomberos y la comunidad. Se indica a la comunidad que la Academia Nacional de Bomberos de Chile cuenta con una Guía Complementaria de Actuación Ante Incendios en Paneles Fotovoltaicos, cuyo objetivo es conocer el potencial de incendio y consideraciones de riesgo para los equipos interventores de Bomberos en relación con las emergencias con Paneles Fotovoltaicos, manteniendo una distancia apropiada del foco de incendio para evitar el riesgo de electrocución. No obstante lo anteriormente señalado, el proyecto considera el Compromiso Ambiental Voluntario "Reposición de Materiales a Bomberos" el cual tiene por objetivo reponer los materiales utilizados que hayan sufrido daños durante un eventual siniestro dentro del parque solar. A continuación, se presenta el detalle del Compromiso Ambiental Voluntario.

Tabla: Reposición de Materiales a Bomberos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reponer los materiales utilizados que hayan sufrido daños durante un siniestro dentro del parque solar. Descripción: Reponer al cuerpo de bomberos de Yungay los materiales y elementos de protección personal (EPP) que hayan sufrido daños en caso de que se haya producido un siniestro dentro de las inmediaciones del parque solar. Justificación: De producirse siniestros dentro de las inmediaciones del parque solar, se considera relevante que el Cuerpo de Bomberos de Yungay no se vean mermados sus materiales. Es por esto que el titular toma el compromiso de reponer los materiales que puedan verse dañados al momento de que ocurra un siniestro en el parque.
Lugar, forma y oportunidad de	Lugar: Parque Solar Lucero.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

implementación	Forma: La forma de implementación corresponde a la reposición de materiales, luego del daño ocurrido debido a un siniestro dentro del parque. Oportunidad: Previo a la construcción del proyecto, se informará al cuerpo de bomberos de Yungay respecto a la reposición de materiales en caso de efectuarse un siniestro en las inmediaciones del Parque Solar Lucero que produzca daños en sus materiales y elementos de protección personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de sinestros en el parque solar. - Registro de materiales dañados debido al siniestro.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.

b) ¿qué medios de comunicación tendrán con la comunidad y los servicios de emergencia para la prevención y ataque de incendios?

Se indica a la Comunidad, que en se establece un Plan de Comunicación, que se encuentra en el Anexo Ñ de la Adenda, (disponible en https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/11/04/Anexo_N_Plan_de_Comunicacion.pdf), donde se establece el siguiente lineamiento"Programa de Comunicación Interna y Externa en Contingencias y Emergencias"

Este programa tiene por objeto establecer los canales de comunicación y acciones de coordinación frente a situaciones de riesgo y/o contingencias que puedan afectar a la población o el medio ambiente, y a partir de ellas definir las acciones o medidas preventivas a implementar, para evitar que éstas se produzcan o para reducir la probabilidad de ocurrencia y su impacto.

Se indica a la Comunidad que se entregará y compartirá el Plan de Emergencias y Contingencias a la Comunidad del sector de Curapaso y público interesado en general; Dirigentes de las Juntas de Vecinos de Curapaso y Chillancito y Autoridades de la comuna de Yungay.

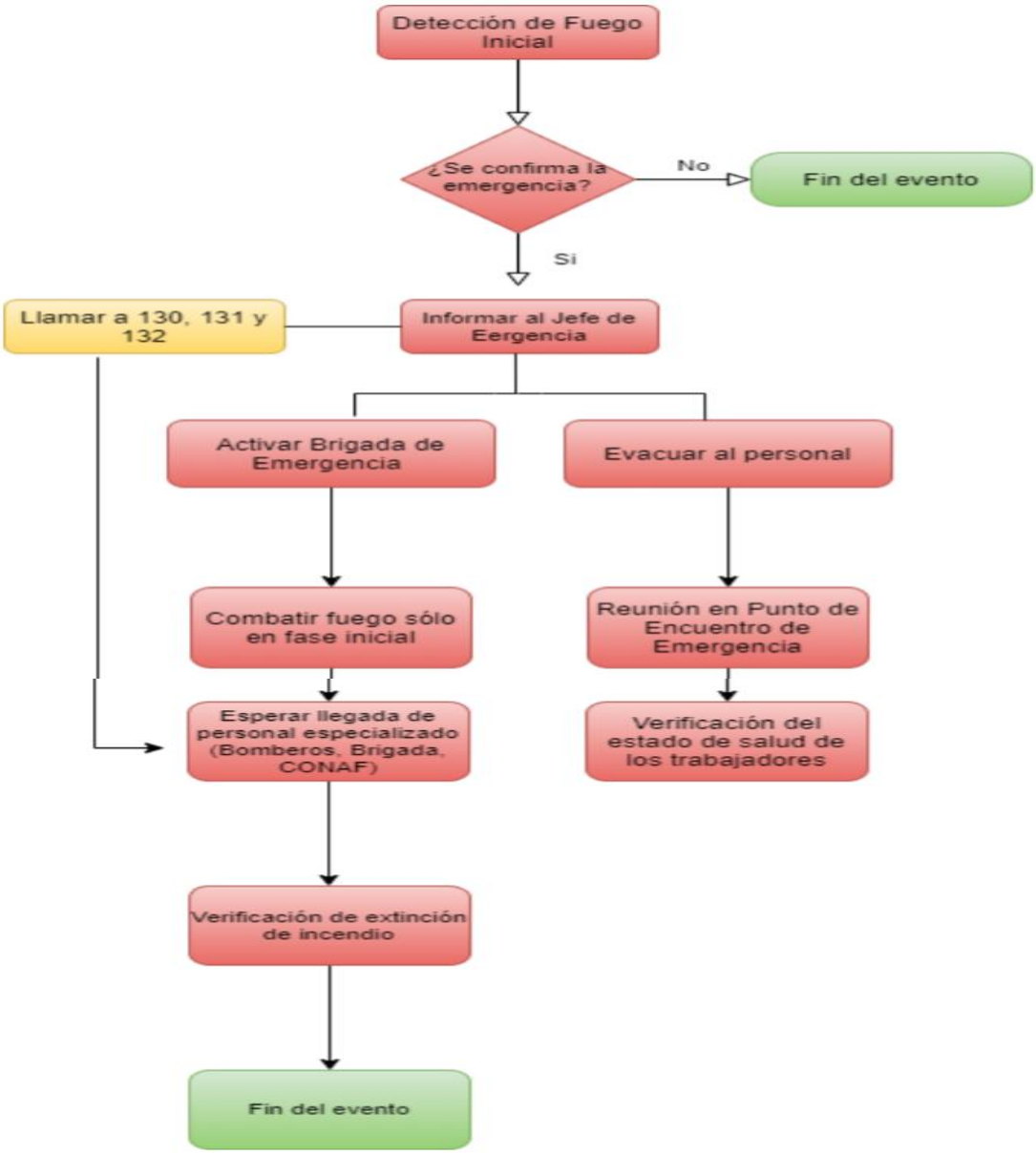
Para el Parque Solar Lucero SpA S.A es relevante llevar a cabo un plan de comunicaciones honesto y directo con las comunidades vecinas, autoridades y otras empresas del área de influencia del proyecto, en el cual se pueda concertar un relacionamiento abierto y permanente entre partes.

Además, se establecerá en garita de acceso un libro de reclamos, consultas y sugerencias, el cual podrá ser firmado tanto por los vecinos del proyecto, como por los visitantes, las cuales serán revisadas en forma constante por parte del proyecto.

Para el caso de incendio declarado se seguirá con el protocolo indicado en siguiente Figura, donde la primera comunicación será con los organismos de emergencia y en segunda instancia se avisará a la comunidad para que pueda tomar las medidas preventivas de evacuación de viviendas aledañas al parque solar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Figura: Procedimiento en Caso de Incendio



Fuente: Figura AC- 28: Procedimiento en Caso de Incendio, Adenda del proyecto.

Producto de la operación remota de la Planta, no se mantendrá personal al interior de las instalaciones, salvo durante las actividades de mantención. Dado lo anterior, será fundamental mantener constante comunicación con las comunidades cercanas, así como con las Autoridades pertinentes en casos de emergencias de incendio (CONAF, Bomberos y/o Carabineros), a fin de operar correctamente en caso de siniestros de esa índole. Para el caso de incendio forestal se deberá informar de lo sucedido a: a. CONAF Región de Ñuble: (56) 42 2226009 b. Ilustre Municipalidad de Yungay: (42) 225 5600

Adicionalmente, como indica el acápite 9 Procedimiento para la Comunicación de Crisis (CPC) se indica: El propósito del Plan de Comunicaciones de Crisis (CCP) es asegurar una administración efectiva de situaciones de emergencia, en donde la comunicación con los involucrados proteja y refuerce la reputación de la empresa y la planta fotovoltaica. Ante cualquier emergencia el único que podrá entregar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

información al exterior será el Coordinador General de Emergencias, quién a su vez debe avisar a la Gerencia General, tan pronto tenga formada la magnitud del siniestro.
A continuación, se darán algunas directrices que deberán contemplarse en caso de emergencia.

a) El Coordinador General será quien se encargue de la Comunicación Externa, en especial con el Gerente General, con autoridades militares y policiales, con los medios de comunicación, tales como radio, televisión, prensa, etc.

b) El Ayudante del Coordinador General se encargará de preparar la comunicación con el exterior mediante boletines informativos para la aprobación del Coordinador General. Los siguientes datos deberán ser presentados al Coordinador General para su aprobación.
o Naturaleza del Siniestro
o Número de muertos y lesionados, indicando los nombres y el estado de los lesionados
o Posibilidad de nuevas lesiones o daños
o Forma en que se está tratando de controlar el siniestro

Si las comunicaciones telefónicas fallasen durante el siniestro, los jefes de Área (Supervisores) deberán usar mensajeros para comunicarse con el centro de control general. Dichos mensajeros deben designarse entre el personal que está bajo su mando.

c) ¿Existirán cortafuegos?, ¿Qué medidas tendrán?, ¿Como los mantendrán? Un cortafuego debe ralearse de árboles anualmente y de maleza verde cada 3 meses.

En cuanto a las medidas pasivas frente a incendios forestales, se implementará tendrá un ancho mínimo de 10 metros y su mantención está considerada con la corta de vegetación durante la mantención del proyecto (cada 3 meses aproximadamente), de modo de evitar que, en caso de incendio, se propague al exterior/interior de las instalaciones de este, dependiendo del origen del fuego. Su ubicación en contexto de la instalación solar se presenta en la siguiente figura:

Figura: Ubicación espacial de cortafuegos.



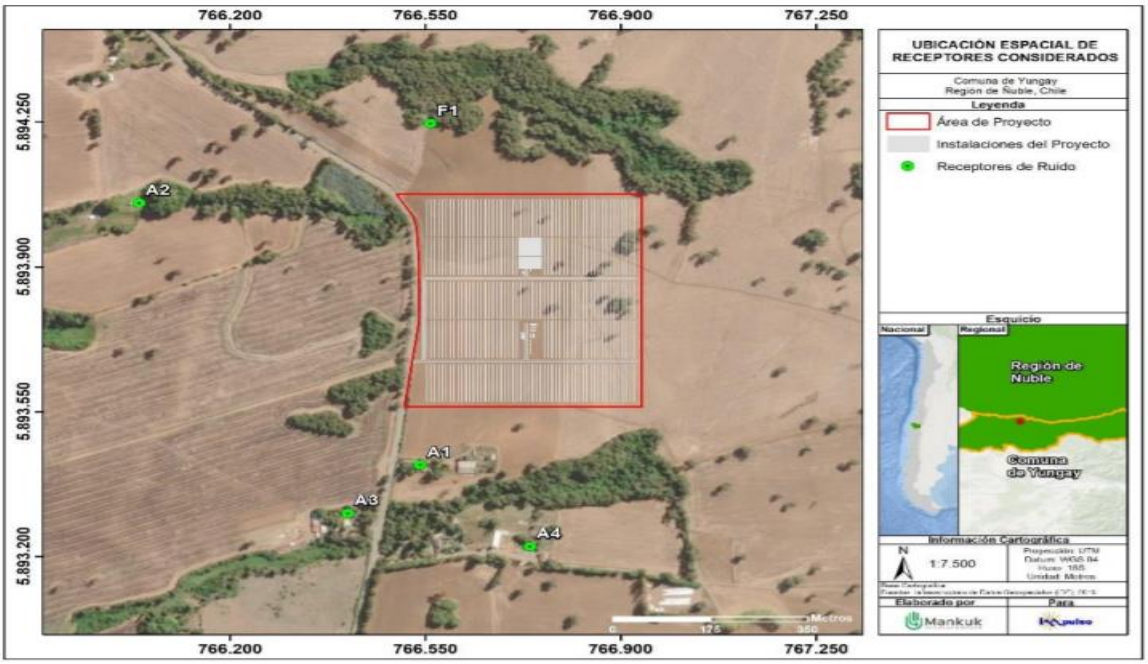
Fuente: Figura AC- 5: Ubicación espacial de cortafuegos, Adenda Com

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

- **2. Respecto a los vecinos inmediatos de la planta, ¿qué planes de contingencia los incluyen y protegen respecto a las emergencias levantadas?**

Teniendo presente la Adenda Complementaria y el Anexo H Ruido, de la Adenda del proyecto, se puede identificar los receptores más cercanos al proyecto (Correspondientes a casas habitación), los cuales se ubican fuera del emplazamiento del predio donde se ubica el parque fotovoltaico, siendo el más cercano a 70 metros, a saber:

Figura: Ubicación espacial de receptores considerados



Fuente: Figura AC- 13: Ubicación espacial de receptores considerados, Adenda Complementaria del Proyecto.

Tabla: Distancia de receptores acústicos del proyecto.

N° receptor	Distancia del proyecto
A1	70 metros
A2	480 metros
A3	190 metros
A4	250 metros

Fuente: Tabla AC- 30: Descripción de receptores de ruido para el área de influencia del proyecto, Adenda Complementaria.

Sobre lo anterior y vinculándolo a la observación, se indica a la comunidad que se contará con un "Programa de Comunicación Interna y Externa en Contingencias y Emergencias", cuyo objetivo es establecer los canales de comunicación y acciones de coordinación frente a situaciones de riesgo y/o contingencias que puedan afectar a la población o el medioambiente, y a partir de ellas definir las acciones o medidas preventivas a implementar, para evitar que éstas se produzcan o para reducir la probabilidad de ocurrencia y su impacto. En el programa de comunicación ante emergencias, se desarrollan las actividades y coordinaciones para prevenir en forma conjunta los vecinos ubicados en el sector de Curapaso, la ocurrencia de situaciones de riesgo. Se establece también la forma de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

relacionarse con los organismos de emergencia ante la ocurrencia de alguna situación de este tipo. Se detalla como efectuar evacuaciones y se establece un procedimiento de comunicación y coordinación permanente para mantener actualizado el programa de comunicación interna y externa.

Será obligación del Relacionador Comunitario mantener estos Programas actualizados y de darlos a conocer a la comunidad oportunamente, con tal de asegurar una fluida comunicación y actuación en caso de emergencias. Se establecerán reuniones de coordinación ante emergencias que se realizarán anualmente con los presidentes de las juntas de vecinos de las comunidades aledañas, así como con las autoridades comunales. Se indica a la Comunidad que se entregará y compartirá el Plan de Emergencias y Contingencias a la:

- Comunidad del sector de Curapaso y público interesado en general.
- Dirigentes de las Juntas de Vecinos de Curapaso y Chillancito.
- Autoridades de la comuna de Yungay.

Además, el presente plan será entregado a Bomberos al menos una vez al año y/o cada vez que sea actualizado por alguna modificación.

Finalmente se indica que se establecerá en garita de acceso un libro de reclamos, consultas y sugerencias, el cual podrá ser firmado tanto por los vecinos del proyecto, como por los visitantes, las cuales serán revisadas en forma constante por parte del titular.

- **3. Respecto a la disminución de la masa vegetal del predio donde se instalará la planta: ¿qué planes de contingencia los incluyen y protegen respecto a las emergencias levantadas?**

a) ¿Instalaran pantallas visuales verdes y de baja combustión, para disimular la planta fotovoltaica?

Referente a las pantallas visuales verdes, el proyecto no considera la instalación de pantallas verdes, por cuanto debe priorizar la seguridad del parque solar y sus vecinos al mantener un buffer de 10 metros alrededor del parque a modo de cortafuegos.

b) ¿Los robles existentes serán talados?

Los robles en el interior del área del Proyecto serán talados y manejados como residuo forestal. Se identifican que los árboles serán cortados durante el proceso de mantenimiento de las instalaciones en general, se considera a todas las obras del proyecto como zonas afectadas por actividades de limpieza de vegetación, esto con tal de evitar la generación de puntos calientes por la sombra de los árboles sobre los paneles y mejorar la eficiencia de los paneles para captar energía eléctrica. En la siguiente Figura se presenta la ubicación de las zonas donde se realizarán las actividades de limpieza de vegetación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Figura: Área donde se realizará la actividad de limpieza de vegetación



Fuente: Figura AC- 30: Área donde se realizará la actividad de limpieza de vegetación, Adenda Complementaria.

c) ¿Qué reforestación compensatoria harán?, ¿con qué especies?, ¿dónde?

Proyecto no considera reforestación compensatoria.

d) ¿Tendrá alumbrado desde la vía principal hasta el ingreso al recinto?

En cuanto al alumbrado en el ingreso del recinto, se contará con alumbrado en el acceso del proyecto, dentro de la garita de acceso. Además, dentro del Compromiso Ambiental Voluntario "Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso." Se considera la instalación de 3 luminarias solares de 80w con protección a la intemperie IP95. La ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria de la Adenda Complementaria. A la que se puede acceder directamente por el siguiente link https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/01/18/Anexo_G_Ficha_Tecnica_Luminaria.pdf. La implementación de las luminarias solares que se ubicarán en el acceso de la Escuela G-359 del sector Curapaso, comuna de Yungay. A continuación, se presenta el detalle del Compromiso Ambiental Voluntario.

Compromiso Ambiental Voluntario: Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.

Tabla Compromiso ambiental voluntario Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.	
Impacto asociado [*si aplica*]	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación/cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar Iluminación en el acceso de la Escuela y aportar materiales educativos a los estudiantes. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste a la instalación de 3 luminarias de 80w con protección a la interperie IP95, la ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria, en la entrada de la Escuela y entregar un aporte de materiales educativos que sean necesarios para los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	estudiantes y comunidad educativa de la Escuela G-359 Curapaso. Adicionalmente se realizará el aporte de materiales educativos como: Cuadernos, Lápices, Plumones, Block de Dibujo, Papel Lustre, Tijera, Plasticina, Cola fría, Cartulinas y Palitos de Helado. Justificación: Beneficiar a la comunidad local mediante aportes que el titular puede brindar en la Escuela G-359 Curapaso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Escuela G-359 del sector Curapaso, comuna de Yungay. Forma: El titular coordinará con la Dirección Educacional Municipal o Sostenedor correspondiente la implementación de las luminarias solares que se ubicarán en el acceso de la Escuela y se concretará la entrega de material educativo para la comunidad escolar. En relación a la luminaria se considera la instalación de 3 luminarias solares de 80w con protección a la intemperie IP95. La ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria de la Adenda Complementaria. A la que se puede acceder directamente por el siguiente link https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/01/18/Anexo_G_Ficha_Tecnica_Luminaria.pdf . Oportunidad: La implementación del Compromiso Ambiental Voluntario de la colocación de tres luminarias se realizará una sola vez y durante la fase de construcción del proyecto. En el caso de la entrega de materiales, se llevará a cabo por el titular una vez al año en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de la colocación de luminarias. - Registro fotográfico de la entrega de materiales al colegio. - Registro fotográfico de los resaltos reductores de velocidad. - Ficha de registro. - Informe de acciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.

e) durante la operación, ¿qué mantenimiento y con qué regularidad aplicarán al camino de acceso a la instalación (pista de desaceleración, pista de aceleración, pista de viraje, matapolvo, estabilizado, motonivelado y compactación, limpieza de malezas laterales, etc.)?

Se indica que las mantenciones que se realizarán durante la fase de operación corresponden a:

• Limpieza y poda interior y exterior programada: Se deberá efectuar un programa de limpieza y poda anual de las instalaciones, poniendo especial énfasis en los periodos de mayor crecimiento de maleza, el desmalezado será sólo será realizada en el área dentro del cortafuego y camino de acceso al área del proyecto. Además, se deberá efectuar la limpieza general de cualquier elemento de características combustibles. Estas actividades deberán desarrollarse tanto al interior de las instalaciones del Parque Solar como en el perímetro exterior, focalizando la limpieza y poda en los cortafuegos existentes o por construir. La periodicidad de limpieza de vegetación será cada 6 meses, estos residuos serán dispuestos en un sitio autorizado. Las zonas donde se limpiará la vegetación se muestran en la observación anterior.

• Mantenciones y monitoreo periódico de las instalaciones: Se deberá vigilar de forma periódica las estructuras y equipos eléctricos susceptibles de eventos de esta naturaleza. Debido a que el Parque será operado de forma remota, se implementarán sistemas de monitoreo visual, permitiendo el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

seguimiento constante de las actividades llevadas a cabo en las instalaciones, así como en el perímetro exterior al Parque, favoreciendo así la necesidad de realizar las mantenciones preventivas y correctivas necesarias para la correcta operación del Parque Solar.

Para el Proyecto Parque Solar Lucero no se considera, la implementación de pista de desaceleración, pista de aceleración, pista de viraje, matapolvo, estabilizado, motonivelado y compactación, entre otras. No se considera la aplicación de supresor de polvo, debido al bajo flujo vehicular en la fase de operación.

Figura: Ubicación de Cortafuegos y Zonas de desmalezado.



Fuente: Figura AC- 31: Ubicación de Cortafuegos y Zonas de desmalezado, Adenda Complementaria.

4. Incendios en la instalación pueden inducir incendios forestales y de pastizales en las inmediaciones:
a) ¿a qué parámetros en línea tendremos acceso las comunidades para asegurarnos que no son un peligro de incendio o una fuente de generación permanente de desechos industriales peligrosos (paneles)?

Se indica a la comunidad que el parque solar será operado de forma automatizada, monitoreándose en forma remota, esto significa que no se considera un operario de forma física en el proyecto, se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día, por lo que no es necesario personal de vigilancia nocturno. Que el parque sea operado de forma automatizada significa que los equipos estarán disponibles las 24 horas del día, pero su funcionamiento se activa con los rayos solares, por lo que su horario de funcionamiento podría variar entre 9 a 14 horas al día, dependiendo de las distintas estaciones del año. Sin embargo, esta información si bien se encuentra en línea, no estará disponible

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

para ser visualizada en un sitio web de forma abierta a la comunidad, ya que también se encuentra dentro de estos parámetros los de seguridad del parque.

El monitoreo es realizado por personal especializado y permite la detección de fallas eléctricas, identificación de puntos calientes, fallas de transformadores eléctricos e inversores, entre otros, en caso de detección de algún tipo de falla o identificación de punto caliente, de forma remota se corta la corriente de la línea completa de paneles o toda la planta (dependiendo del tipo de falla), de modo de permitir el arreglo con todas las medidas de seguridad y evitar la inducción de incendios. Además, las siguientes medidas serán tomadas para prevenir la generación de puntos calientes en una línea de paneles:
• Se adquirirán módulos fotovoltaicos que cuenten con certificaciones ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 o similares, para evitar defectos de fabricación que puedan producir hotspots.
• Se realizará un correcto transporte por las rutas marítimas y terrestres a utilizar, para evitar microroturas que puedan acabar derivando en hotspots que creen mayores problemas.
• Se realizará un correcto manejo del módulo fotovoltaico durante la instalación para evitar roturas o daños que produzcan este problema.
• La corta de vegetación y mantención bajo la línea de paneles permite que se generen sombras que puedan llegar a producir hotspots.
• Se realizará una limpieza cada 3 meses de los paneles, para asegurar que no se acumule el polvo o que haya suciedad que pueda crear sombras persistentes.
• Se monitorizará la instalación permanentemente en busca de posibles incidencias que indiquen que se puedan generar hotspot u otros problemas.

Además, se contará con 2 carros extintores en Sala de Control y Transformador, con tal que el equipo de emergencias pueda actuar apropiadamente y detener cualquier fuego incipiente antes que se declare la emergencia. Posteriormente se verifica que las correcciones aplicadas hayan sido bien implementadas con pruebas en la instalación y se da la autorización a la empresa de operación remota para reconectar la energía de las líneas de inversores o bien de toda la planta en el caso que el daño haya sido en el transformador.

Por otro lado, el Proyecto contará con un Relacionador Comunitario, quien ejercerá las funciones de desarrollar y sostener la comunicación con la comunidad, éste administrará formularios para realizar el monitoreo de quejas y visitas, los que estarán disponibles en la planta y junto a la pizarra informativa. En cuanto al monitoreo, tiempo de respuesta y comunicación con los servicios de emergencia, el responsable será el jefe / Coordinador de Emergencias. Además el proyecto presenta el Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de Comunicación”, a objeto de fortalecer el contacto con la comunidad y el proyecto. Adicionalmente, se indica que la instalación durante su funcionamiento no produce, ni puntual ni permanentemente desechos industriales peligrosos, únicamente produce electricidad que se evacúa al sistema eléctrico y para ello no utiliza más insumo que la radiación solar.

Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación.

Tabla: Plan de Comunicación.	
Impacto asociado	Se considera el tránsito de vehículos y maquinaria pesada durante la construcción y operación del proyecto que pueden generar emisiones de ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Lograr relaciones de confianza con las comunidades cercanas, con una correcta y fluida comunicación entre las partes. Descripción: Informar a la comunidad sobre posibles fuentes emisoras de ruidos, medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Justificación: Para Parque Solar Lucero es de mucha importancia, llevar a cabo un plan de comunicaciones y directo con las comunidades vecinas, en el cual se pueda concertar un relacionamiento abierto y permanente entre partes. Es por esto que se genera un Plan de Comunicación, el que permitirá establecer canales de comunicación directa entre el Titular y los vecinos del sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Parque Solar Lucero. Forma: La implementación del Plan de Comunicación, considerará la designación de un Relacionador Comunitario por parte del Titular, quién se encargará de las comunicaciones con la comunidad vecina. Este encargado coordinará los mecanismos de comunicación con la comunidad y gestionará la distribución de información a la comunidad aledaña al parque solar. Se implementará un canal de comunicación y coordinación permanente en ambos sentidos, para mantener oportuna y adecuadamente informada a la comunidad del área de influencia del Proyecto, y al mismo tiempo obtener retroalimentación de las comunidades vecinas. Oportunidad: Previa construcción del Proyecto, el Relacionador Comunitario informara a los vecinos a través de folletos, de las posibles fuentes emisoras de ruidos, medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Además, esta información estará disponible en la garita de acceso del proyecto durante la fase de operación, y será distribuida en las juntas de vecinos cercanas al área de emplazamiento del Proyecto. Se asignará un correo electrónico para que los vecinos puedan realizar consultas y reclamos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica, donde se indique el nombre de la persona, reclamo / consulta / sugerencia realizada, respuesta dada por el parque solar y seguimiento a la respuesta, con tal de garantizar que la persona que haya realizado el reclamo / consulta / sugerencia haya quedado conforme.
Forma de control y seguimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica.

b) La máxima producción potencial de electricidad se da en el verano, precisamente cuando las temperaturas ambientales son elevadas y con niveles de humedad relativa del aire extremamente bajas, lo que deteriora enormemente las capacidades de transferencia de calor con el aire. En esas condiciones climatológicas:

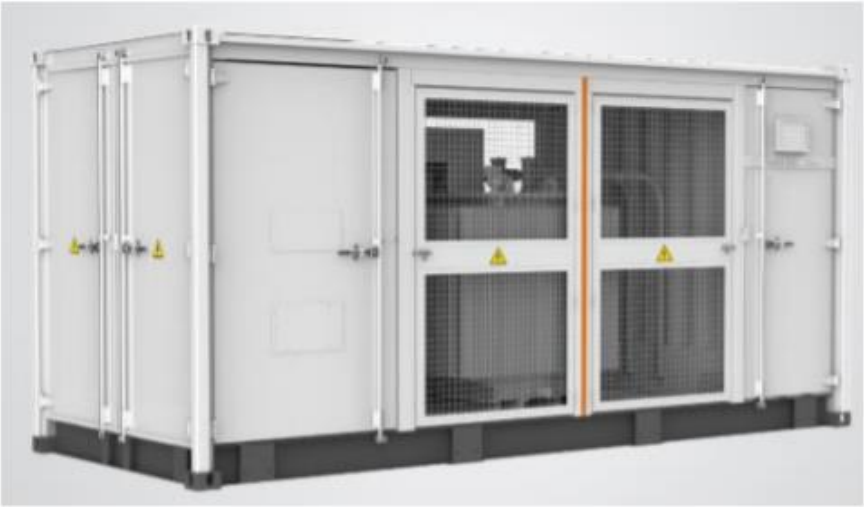
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

i. A plena carga, ¿cuál es la capacidad remanente porcentual de transformadores eléctricos que utilizarán?

En primera instancia se aclara a la comunidad que la diferencia entre la potencia de entrada y la máxima potencia capaz de desarrollar por el transformador depende de la temperatura ambiente. Para cumplir con la legislación de los PMGD la máxima potencia a inyectar está regulada (recortada) por los equipos de protección ya que la instalación no puede tener una potencia nominal de más de 9MW. Los transformadores que se van a utilizar tienen una potencia nominal de entrada de 3.150kVA a 40ºC según su ficha técnica. y es capaz de desarrollar una potencia máxima de 3.500 kVA a 30ºC. La zona cuenta con temperaturas máximas cercanas a los 30º en enero por lo que partiendo de esta situación podemos decir que la máxima potencia que podría desarrollar el transformador sería de 3.500 kVA, y la potencia nominal de entrada se mantendría a 3.150 kVA ,ya que el disminuir la temperatura no afectaría su capacidad, pero se vería reducida a 3.000 kVA por los equipos de protección, por lo que en ese momento puntual tendría una "capacidad remanente" de 16% respecto de la máxima potencia que es capaz de desarrollar el equipo.

ii. ¿qué tipo de transformadores utilizarán?
Se utilizarán 3 transformadores del modelo MVS3150-LV de la casa Sungrow o similar, si este no estuviera disponible en el momento de la construcción, como se muestra en la siguiente Figura. Este tipo de transformador corresponde al tipo inmerso en aceite mineral, en el cual se crea un sistema de circulación natural en el aceite del núcleo magnético y un sistema de ventilación por aire natural para ceder el calor del aceite al medio ambiente y que cuenta con certificación IEC 60076, IEC 62271, IEC 61439.

Figura: Tipo de Transformador



Fuente: Figura AC- 32: Tipo de Transformador, Adenda Complementaria.

El pico de potencia del transformador se produce a 30º C superados estos decrecen su potencia (3500 kVA a 30 ℃ y 3150 kVA a 40 ℃) y el índice de eficiencia máxima es mayor al 99.445 %. El bobinado es de aluminio/Aluminio. La instalación contempla 3 transformadores que se utilizan simultáneamente, no hay ninguno en reserva.

iii. ¿Qué tipo de enfriamiento utilizarán tales transformadores?

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

La refrigeración del transformador es de tipo ONAN (Oil Natural Air Natural) con aceite mineral libre de PCB, en el cual se crea un sistema de circulación natural en el aceite del núcleo magnético y un sistema de ventilación por aire natural para ceder el calor del aceite al medio ambiente.

iv. ¿Qué acciones y medidas tendrán cuando la capacidad ONAF de los transformadores esté a punto de ser superada?

Comentar que cerca del transformador se ubicará un equipo extintor de incendios como parte de las medidas de seguridad de la planta. Como parte de las medidas preventivas mensualmente se controlan los siguientes parámetros para detectar cualquier potencial problema en la unidad.
• Revisión del indicador de nivel de aceite.
• Revisión del indicador de temperatura.
• Temperatura del devanado.
• Inspección visual de la válvula de sobrepresión.
• Recogida anual de muestras y testeo.

En caso de detectarse algún aviso se realiza una inspección por parte del servicio técnico del fabricante y se determina la intervención correctiva. Para más seguridad el equipo cuenta con una cubeta de recogida de aceites para casos de fuga o accidente. Por lo tanto, no existirá posibilidad de derrame de aceite refrigerante al suelo y/o contaminación de aguas subterráneas.

v. ¿qué tipo de contención de aceite tendrán los transformadores?

En cuanto a las medidas consideradas para evitar derrames de aceite refrigerante y así no contaminar aguas subterráneas, el transformador lleva una cubeta de recogida de aceites para casos de fuga o accidente. En las siguientes Figuras se presentan fotografías de la instalación del transformador y la cubeta de recogida de aceite, la cual duplica la capacidad del transformador y así evitar posibles rebalses. Debido a esto, estas medidas preventivas descartan la posibilidad de contaminación del suelo y aguas subterráneas.

Figura: Fotografía de referencia instalación de transformador



Fuente: Figura AC- 33: Fotografía de referencia instalación de transformador, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Figura: Fotografía de referencia instalación de cubeta de recogida de aceite



Fuente: Figura AC- 34: Fotografía de referencia instalación de cubeta de recogida de aceite, Adenda Complementaria.

vi. ¿qué tipo de contención de incendio tendrán?

Se indica a la comunidad que se dará cumplimiento con lo establecido en el artículo 44 del D.S. Nº 594 establece que los espacios que cuenten con equipos e instalaciones eléctricas dispondrán de un equipo extintor. De acuerdo con esto, se equipará el transformador con un equipo extintor del tipo BC (dióxido de carbono), cumpliendo los siguientes requisitos:
- Potencial de extinción mínimo = 4 A
- Distancia máxima de traslado del extintor = 9 m
- Los extintores deben estar debidamente clasificados e indicar en su etiqueta frontal que son aptos para fuegos de equipos o instalaciones eléctricas.
- Los extintores estarán certificados de acuerdo con el marco legal vigente y bajo normas chilenas vigentes, la certificación la deben realizar organismos que estén debidamente acreditados ante el Instituto Nacional de Normalización (INN) y han de cumplir con el D.S. N°369/1996 y el Decreto N°44/2020, ambos del Ministerio de Economía.

Como parte de las medidas preventivas mensualmente se controlan los siguientes parámetros para detectar cualquier potencial problema en la unidad.

• Revisión del indicador de nivel de aceite.
• Revisión del indicador de temperatura.
• Temperatura del devanado.
• Inspección visual de la válvula de sobrepresión.
• Recogida anual de muestras y testeo.

En caso de detectarse algún aviso se realiza una inspección por parte del servicio técnico del fabricante y se determina la intervención correctiva. El riesgo de incendio en la sala del transformador específicamente no está considerado en el plan de prevención de emergencias y contingencias, se consideran en el plan el caso de incendio e incendio forestal.

Finalmente se indica que la planta está monitoreada remotamente, por lo cual, ante algún siniestro se activaran los planes de contingencia y emergencia. Además, el proyecto cuenta con un cortafuego que circunda la planta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

- **5. Frente a incendios en las instalaciones, por origen interno o exógeno, se generarán humos altamente tóxicos si provienen de los propios paneles, cubiertas de cables o aceites dieléctricos:**
  a) ¿Qué estudios de dispersión de plumas de humos han podido determinar para las diferentes estaciones climáticas?

  Lo primero que hay que indicar es que el parque solar será operado de forma automatizada, monitoreándose en forma remota, esto significa que no se considera un operario de forma física en el proyecto, se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día. Por otro lado, se indica que los componentes eléctricos de los paneles solares no son suficientes para generar humos tóxicos que puedan afectar la vida de las personas. Esto debido a que ni los paneles en desuso ni sus componentes se identifican como peligrosos en el Convenio de Basilea, en ninguno de los anexos que lo integran, que son encargados de detallar qué elementos tendrán la categoría de residuos peligrosos.

  Ninguno de los dispositivos eléctricos (string, inversores, etc.) cuentan con cantidades de metales pesados que puedan hacerlos considerar como residuos peligrosos o generar humos tóxicos.

  Se destaca en primera instancia que la probabilidad de que ocurra un incendio en una planta fotovoltaica es de 1 en 10.000, de acuerdo con las cifras de incendio en estas instalaciones del departamento de bomberos de Estados Unidos. Sin embargo, de acuerdo con estudios realizados en Estados Unidos (Backstrom, R. & Dini, D. (2011) Firefighter Safety and Photovoltaic Installations Research Project. Underwriters Laboratories Inc, 333th Pfingsten Road, Northbrook, IL 60062-2096 USA T: 847.272.8800 / F: 847.272.8129 / W: UL.com. PV-FF_SafetyFinalReport.pdf (fsri.org)) y Alemania (Prume, K. & Viehweg, J. (2018) Assessing Fire Risks in Photovoltaic Systems and Developing Safety Concepts for Risk Minimization. TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH Kochbuch PV-Brandschutz (energy.gov)), los paneles policristalinos suelen incendiarse y descomponerse en aproximadamente 7 - 12 minutos, no dejando residuos, salvo por la caja de aluminio que rodea el panel solar. Respecto a los humos tóxicos que podrían emanar de los paneles solares producto de un incendio, el estudio realizado por Hong-Yun Yang et. al (2015), realizó mediciones de los humos que emanan durante la ignición de paneles policristalinos de silicio (similares a los que se usará en la planta) para evaluar los componentes tóxicos de sus emisiones, donde se detectó la presencia de Monóxido de Carbono en valores aproximados entre 101 a 522 ppm, con un peak entre los primeros 4 a 5 minutos de ignición del panel solar, no detectándose otros componentes tóxicos en grandes cantidades que pudiesen significar una merma en la salud de la población. Sin embargo, estos valores se encuentran por encima del límite máximo establecido en la normativa NIOSH 1992, cuyo valor de referencia es de 200 ppm, pero por debajo del umbral considerado peligroso para la vida y la salud (IDLH) cuyo valor corresponde a 1.200 ppm, ya que en estas concentraciones la exposición a esta cantidad de CO por un periodo prolongado de tiempo (8 horas) podría provocar la muerte o efectos irreversibles sobre la salud, o podría impedir que una persona salga del ambiente contaminado en 30 minutos).

  En cambio, de acuerdo con la EPA, la exposición a concentraciones de CO entre 80-100 ppm durante un período de tiempo de 1 a 2 horas puede resultar en tolerancia disminuida al ejercicio y, en las personas que corren riesgo, puede resultar en dolor de pecho y causar latidos cardíacos irregulares, mientras que en exposiciones a concentraciones entre 100- 200 ppm, es probable que las personas sufran de dolores de cabeza, náuseas y deficiencia mental. Ya en concentraciones asociadas a 700 ppm, se han registrado efectos sobre el sistema nervioso central más graves, el coma y la muerte.

  Sin embargo, a pesar de estos datos, el Centro de Radiación Química y Riesgo Medioambiental ha evaluado los distintos gases que se producen durante la combustión de distintos materiales, encontrándose que el fuego suele emitir 3 categorías de componentes tóxicos, siendo estos los siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

• **Asfixiantes**: Suelen tener un mayor riesgo dentro de los edificios. Estos corresponden a gases simples (p.ej. metano, nitrógeno) que pueden desplazar la disponibilidad de oxígeno, causando hipoxia (estado de deficiencia de oxígeno en la sangre, células y tejidos del organismo, con compromiso de la función de los mismos.). Entre estos se consideran el cianuro de hidrógeno (HCN) y el monóxido de carbono (CO) los que pueden ser rápidamente fatal.

• **Irritantes**: Gases inorgánicos ácidos y orgánicos irritantes.

- Los gases irritantes del humo son importantes como causas potenciales de efectos adversos para la salud no solo dentro de los edificios sino también en el humo que se dispersa en áreas abiertas.
- Los gases inorgánicos ácidos incluyen el cloruro de hidrógeno (HCl), bromuro de hidrógeno (HBr), fluoruro de hidrógeno (HF), óxidos nitrosos (NO_x), dióxido de sulfuro (SO_2) y el pentóxido de fósforo (P_2O_5).
- Los gases orgánicos irritantes incluyen al formaldehido, acroleína y crotonaldehído. Estos pueden generar irritación sensorial inmediata en las vías respiratorias.
- La severidad de sus efectos depende de los niveles de exposición y la solubilidad del irritante en el humo. Aquellos con alta solubilidad en agua tienden a causar predominantemente irritación en las vías respiratorias superiores (p. ej., ácido clorhídrico), mientras que aquellos con menor solubilidad en agua pueden llegar más abajo en el tracto respiratorio, hasta provocar incluso edemas pulmonares hasta tiempo después de la exposición (p. ej., fosgeno).
- Otros síntomas van desde una leve irritación de los ojos y la garganta, hasta dolor intenso y muerte por paro respiratorio o espasmo laríngeo en concentraciones muy altas.

• **Productos orgánicos inusuales**: Cualquier químico presente a granel o que sea tóxico en bajas concentraciones podría liberarse en la columna de fuego y tener importantes implicaciones para la salud a corto y largo plazo (p. ej., partículas).

De acuerdo con estos antecedentes, se ha determinado que dependiendo del tipo de material y la cercanía a la zona de exposición, se han detectado los gases que se describen en la siguiente Tabla, a continuación. Y cuya leyenda es la siguiente:

+++ Riesgo Alto
++ Riesgo Medio
+ Riesgo Bajo
± Posible Riesgo
- Improbable

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Tabla: Relación entre el tipo de fuego y el desarrollo del riesgo.

Tipo de Fuego	Zona de Riesgo	CO	HCN	HCl	P_2O_5	Isocianato-NCO	Acroleína irritante	HF y HBr	PAHs (ej. Benceno)	NO_2	SO_2	NH_3	Partículas	Exóticos (ej. dioxinas)	O_3
Caucho, neumáticos, correas	Emisiones	+++	+	+	+	-	+++/++	-	++	+	++++	-	+++	+++/++	+
	Zona 2	±	±	±	+	-	++/+	-	±	±	+++/++	-	++	++	+
	Zona 3	-	-	-	-	-	+	-	-	-	++	-	+		-
Depósito de combustible	Emisiones	++	-	-	-	-	++	-	+	-	-	-	+++	+	+
	Zona 2	-	-	-	-	-	+	-	±	-	-	-	++	-	
	Zona 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
Fábrica de plástico/ Almacén	Emisiones	+++	+++	+++	+	++	++	+	++	++	[illegible]	+	+++	+++	+
	Zona 2	±	±	++	-	++	++	±	±	+	+	±	++	++	
	Zona 3	-	-	+	-	+	+	-	±	-	-	-	+	++	
Resinas y adhesivos	Emisiones	+++	++	+	-	++	++	+	++	++	-	+	+++	++	+
	Zona 2	±	±	+	-	++	++	±	±	+	-	±	++	+	
	Zona 3	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	
Pinturas y solventes	Emisiones	+++	-	++	+	++	++	-	++	-	-	-	++	++	+
	Zona 2	±	-	+	-	++	+	-	±	-	-	-	+	+	
	Zona 3	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	
Tapicería/ Poliuretano	Emisiones	+++	+++	+++	-	++	++	+	++	++	+	+	+++	+++	+
	Zona 2	±	±	++	-	++	++	±	±	+	+	±	++	++	
	Zona 3	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	++	
Vegetación/ Bosques	Emisiones	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+++	+	++
	Zona 2	-	-	-	-	-	+	-	±	±	-	-	±	+	
	Zona 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
Refinerías de Petróleo	Emisiones	+	-	-	-	-	++	-	+++	-	+	-	+++	++	++
	Zona 2	-	-	-	-	-	++	-	±	-	+	-	++	+	
	Zona 3	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	
Tipos de desechos	Emisiones	-	+	+	-	+	++	+	+	+	+	+	++	+++	+
	Zona 2	-	±	+	-	+	+	±	±	+	+	±	+	++	
	Zona 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	
Pesticidas y Tiendas	Emisiones	+++	-	++	++	++	++	-	+	-	-	-	++	++	+
	Zona 2	±	-	++	++	++	+	-	±	-	-	-	+	++	
	Zona 3	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	++	
Fuegos de fósforo	Emisiones	+++	-	+	+++	++	++	-	+	-	-	-	++	++	+
	Zona 2	±	-	+	++	++	+	-	±	-	-	-	+	++	
	Zona 3	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	++	

Fuente: Tabla AC- 22: Relación entre el tipo de fuego y el desarrollo del riesgo, Adenda Complementaria.

Frente a lo anterior, se indica que el proyecto no consideró la realización de estudios de dispersión de plumas de humo. Esto dado que los componentes eléctricos de los paneles solares no son suficientes para generar humos tóxicos que puedan afectar la vida de las personas. Como ya se indicó, según el Convenio de Basilea, ni los paneles en desuso ni sus componentes se identifican como peligrosos en ninguno de los anexos que lo integran, y que son encargados de detallar qué elementos tendrán la categoría de residuos peligrosos. Ninguno de los dispositivos eléctricos (string, inversores, etc.) cuentan con cantidades de metales pesados que puedan hacerlos considerar como residuo peligroso o generar humos tóxicos para la salud de la población.

Teniendo presente la Adenda Complementaria y el Anexo H Ruido, de la Adenda del proyecto, se puede identificar los receptores más cercanos al proyecto (Correspondientes a casas habitación), los cuales se ubican fuera del emplazamiento del predio donde se ubica el parque fotovoltaico, siendo el más cercano a 70 metros, a saber:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Figura: Ubicación espacial de receptores considerados



Fuente: Figura AC- 13: Ubicación espacial de receptores considerados, Adenda Complementaria del Proyecto.

Tabla: Distancia de receptores acústicos del proyecto.

N° receptor	Distancia del proyecto
A1	70 metros
A2	480 metros
A3	190 metros
A4	250 metros

Fuente: Tabla AC- 30: Descripción de receptores de ruido para el área de influencia del proyecto, Adenda Complementaria.

Sobre lo anterior y vinculándolo a la observación, se indica a la comunidad que se contará con un "Programa de Comunicación Interna y Externa en Contingencias y Emergencias", cuyo objetivo es establecer los canales de comunicación y acciones de coordinación frente a situaciones de riesgo y/o contingencias que puedan afectar a la población o el medioambiente, y a partir de ellas definir las acciones o medidas preventivas a implementar, para evitar que éstas se produzcan o para reducir la probabilidad de ocurrencia y su impacto. En el programa de comunicación ante emergencias, se desarrollan las actividades y coordinaciones para prevenir en forma conjunta los vecinos ubicados en el sector de Curapaso, la ocurrencia de situaciones de riesgo. Se establece también la forma de relacionarse con los organismos de emergencia ante la ocurrencia de alguna situación de este tipo. Se detalla como efectuar evacuaciones y se establece un procedimiento de comunicación y coordinación permanente para mantener actualizado el programa de comunicación interna y externa.

b) y ¿en caso de que alguna persona se vea afectada por ello, qué plan de mitigación o protección hacia las personas y medio ambiente aplicarán?

Los componentes eléctricos de los paneles solares no son suficientes para generar humos tóxicos que puedan afectar la vida de las personas, esto se respalda con el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación es el tratado multilateral de medio ambiente que se ocupa más exhaustivamente de los residuos peligrosos y otros

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

desechos, convenio en que ni los paneles en desuso ni sus componentes se identifican como peligrosos en ninguno de los anexos que lo integran.

Por otro lado, los planes de contingencia y emergencia que considera el proyecto son los siguientes:
Planes de prevención de contingencia y emergencia: Accidentes de Tránsito, explosión, incendio, incendio forestal, Derrame de residuos o sustancias peligrosos, Derrame de Sustancias o Elementos en Caminos Públicos, Sismos, Inundaciones y anegamientos, shock eléctrico, Electrocución o Colisión de Fauna Silvestre, Caída de Torres, Líneas de Media Tensión o Estructuras, Encuentros con Fauna Silvestre, Dispersión de Residuos No peligrosos, Falla de Fosa Séptica, Falla de Barrera Acústica, Afloramiento de Aguas Subterráneas.

c) ¿qué institución certificará los análisis y evaluación de riesgos por emergencias frente a incendios?

Se indica a la comunidad que se solicitará la certificación de riesgo frente a incendios a un profesional que cuente con el curso de Especialista Certificado en Protección frente a Incendios (CSPF por sus siglas en inglés) de la NFPA o similar.

Respecto a los humos tóxicos que podrían emanar de los paneles solares producto de un incendio, el estudio realizado por Hong-Yun Yang et. al (2015), realizó mediciones de los humos que emanan durante la ignición de paneles policristalinos de silicio (similares a los que se usará en la planta) para evaluar los componentes tóxicos de sus emisiones, donde se detectó la presencia de Monóxido de Carbono en valores aproximados entre 101 a 522 ppm, con un peak entre los primeros 4 a 5 minutos de ignición del panel solar, no detectándose otros componentes tóxicos en grandes cantidades que pudiesen significar una merma en la salud de la población.

Sin embargo, estos valores se encuentran por encima del límite máximo establecido en la normativa NIOSH 1992, cuyo valor de referencia es de 200 ppm, pero por debajo del umbral considerado peligroso para la vida y la salud (IDLH) cuyo valor corresponde a 1.200 ppm, ya que en estas concentraciones la exposición a esta cantidad de CO por un periodo prolongado de tiempo (8 horas) podría provocar la muerte o efectos irreversibles sobre la salud, o podría impedir que una persona salga del ambiente contaminado en 30 minutos).

En cambio, de acuerdo con la EPA, la exposición a concentraciones de CO entre 80-100 ppm durante un período de tiempo de 1 a 2 horas puede resultar en tolerancia disminuida al ejercicio y, en las personas que corren riesgo, puede resultar en dolor de pecho y causar latidos cardíacos irregulares, mientras que en exposiciones a concentraciones entre 100- 200 ppm, es probable que las personas sufran de dolores de cabeza, náuseas y deficiencia mental. Ya en concentraciones asociadas a 700 ppm, se han registrado efectos sobre el sistema nervioso central más graves, el coma y la muerte. Sin embargo, a pesar de estos datos, el Centro de Radiación Química y Riesgo Medioambiental ha evaluado los distintos gases que se producen durante la combustión de distintos materiales, encontrándose que el fuego suele emitir 3 categorías de componentes tóxicos, siendo estos los siguientes: Asfixiantes, irritantes y tóxicos. De acuerdo con estos antecedentes, se ha determinado que dependiendo del tipo de material y la cercanía a la zona de exposición, se han detectado los gases que se describen en la siguiente Tabla, a continuación. Y cuya leyenda es la siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Tabla: Relación entre el tipo de fuego y el desarrollo del riesgo.

Tipo de Fuego	Zona de Riesgo	CO	HCN	HCl	P_2O_5	Isocianato-NCO	Acroleína irritante	HF y HBr	PAHs (ej. Benceno)	NO_2	SO_2	NH_3	Partículas	Exóticos (ej. dioxinas)	O_3
Caucho, neumáticos, correas	Emisiones	+++	+	+	+	-	+++/++	-	++	+	++++	-	+++	+++/++	+
	Zona 2	±	±	±	+	-	++/+	-	±	±	+++/++	-	++	++	+
	Zona 3	-	-	-	-	-	+	-	-	-	++	-	+		-
Depósito de combustible	Emisiones	++	-	-	-	-	++	-	+	-	-	-	+++	+	+
	Zona 2	-	-	-	-	-	+	-	±	-	-	-	++	-	
	Zona 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
Fábrica de plástico/ Almacén	Emisiones	+++	+++	+++	+	++	++	+	++	++	[illegible]	+	+++	+++	+
	Zona 2	±	±	++	-	++	++	±	±	+	+	±	++	++	
	Zona 3	-	-	+	-	+	+	-	±	-	-	-	+	++	
Resinas y adhesivos	Emisiones	+++	++	+	-	++	++	+	++	++	-	+	+++	++	+
	Zona 2	±	±	+	-	++	++	±	±	+	-	±	++	+	
	Zona 3	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	
Pinturas y solventes	Emisiones	+++	-	++	+	++	++	-	++	-	-	-	++	++	+
	Zona 2	±	-	+	-	++	+	-	±	-	-	-	+	+	
	Zona 3	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	
Tapicería/ Poliuretano	Emisiones	+++	+++	+++	-	++	++	+	++	++	+	+	+++	+++	+
	Zona 2	±	±	++	-	++	++	±	±	+	+	±	++	++	
	Zona 3	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	++	
Vegetación/ Bosques	Emisiones	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+++	+	++
	Zona 2	-	-	-	-	-	+	-	±	±	-	-	±	+	
	Zona 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
Refinerías de Petróleo	Emisiones	+	-	-	-	-	++	-	+++	-	+	-	+++	++	++
	Zona 2	-	-	-	-	-	++	-	±	-	+	-	++	+	
	Zona 3	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	
Tipos de desechos	Emisiones	-	+	+	-	+	++	+	+	+	+	+	++	+++	+
	Zona 2	-	±	+	-	+	+	±	±	+	+	±	+	++	
	Zona 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	
Pesticidas y Tiendas	Emisiones	+++	-	++	++	++	++	-	+	-	-	-	++	++	+
	Zona 2	±	-	++	++	++	+	-	±	-	-	-	+	++	
	Zona 3	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	++	
Fuegos de fósforo	Emisiones	+++	-	+	+++	++	++	-	+	-	-	-	++	++	+
	Zona 2	±	-	+	++	++	+	-	±	-	-	-	+	++	
	Zona 3	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	++	

Fuente: Tabla AC- 22: Relación entre el tipo de fuego y el desarrollo del riesgo, Adenda Complementaria.

- **6. Grandes cantidades de desechos industriales se producirán durante la vida útil del proyecto, al menos 22540 paneles fotovoltaicos:**
  a) ¿Qué y cuánta cantidad de desechos producirán en el tiempo de vida útil del proyecto?
  b) ¿Dónde y de qué forma dispondrán de los desechos del punto precedente?
  c) ¿Qué y cuánta cantidad de desechos producirán al final de vida útil del proyecto?
  d) ¿Dónde y de qué forma dispondrán de los desechos del punto precedente?
  e) Para los paneles descartados y no reciclados, antes del desmantelamiento, ¿qué disposición harán de ellos?, ¿dónde?

  Las respuestas a las observaciones desde la letra a) a la e) respecto a la cantidad de desechos, el lugar y la forma de disposición; qué y la cantidad de desechos se producirán al final de la vida útil, dónde

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

se dispondrán y los paneles desechados y su manejo, se presentan consolidadas en las siguientes tablas:

Tabla: Detalle de residuos generados por fase de Construcción

Tipo de residuo		**Cantidad (Kg/Día)**	**Cantidad (ton/mes)**	**Tipo de Almacenamiento**	**Frecuencia de Retiro**	**Destino**
Residuos Asimilables a Domiciliarios	Residuos asimilables a domésticos, tales como papeles, restos de envoltorios, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.	60	1,32	Contenedores con tapa plástica	2 a 3 veces por semana por servicio municipal o empresa especializada autorizada	Relleno sanitario autorizado por SEREMI de Salud de la Región de Ñuble
Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos	Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante	80	0,08	A granel, debidamente segregado por tipo de residuo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos	mensual	Reciclaje o Disposición final en lugar autorizado por SEREMI de Salud de la Región de Ñuble.
	Paneles fotovoltaicos dañados	27,5* (*Se considera un panel dañado por mes)	0,0275	A granel, segregado en el Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos	Mensual	Devuelto al proveedor para Reciclaje.
Residuos peligrosos	Envases usados vacíos con pintura	0,0909	0,002	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Envases usados de diluyentes u otros	0,0909	0,002	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Aceite lubricante y grasa usados	0,2727	0,006	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Elementos contaminados con hidrocarburos (paños, guantes, guaipes)	0,4545	0,01	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado

Fuente: Tabla AD- 53: Detalle de residuos generados por fase, Adenda del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Tabla: Detalle de residuos generados por fase de Operación

Tipo de residuo		Cantidad (Kg/Día)	Cantidad (ton/mes)	Tipo de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Destino
Residuos Asimilables a Domiciliarios	Residuos domiciliarios, tales como papeles, restos de envoltorios, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.	10	0,010	Contenedores con tapa plástica	Después de cada mantención (período aproximado de 10 días)	Disposición final en lugar autorizado por SEREMI de Salud de la Región de Ñuble.
Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos	Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante	10	0,010	A granel, debidamente segregado por tipo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos	Semestral	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
	Paneles dañados	27,5	0,0275	A granel, debidamente segregado por tipo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos	Semestral	Devuelto a proveedor para Reciclaje
Residuos peligrosos	Elementos contaminados con hidrocarburos (EPP, paños, guaipes)	2	0,002	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado

Fuente: Tabla AD- 53: Detalle de residuos generados por fase, Adenda del proyecto.

Tabla: Detalle de residuos generados por fase de Cierre

Tipo de residuo		Cantidad (Kg/Día)	Cantidad (ton/mes)	Tipo de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Destino
Residuos Asimilables a Domiciliarios	Residuos asimilables a domésticos, tales como papeles, restos de envoltorios, restos orgánicos, vidrio, plásticos,	60	1,32	Contenedores con tapa plástica	2 a 3 veces por semana por servicio municipal o empresa especializada autorizada	Relleno sanitario autorizado por SEREMI de Salud de la Región de Ñuble

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	etc					
Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos	Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante	80	0,08	A granel, debidamente segregado por tipo de residuo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligroso	Mensual	Reciclaje o Disposición final en lugar autorizado por SEREMI de Salud de la Región de Ñuble.
	Paneles fotovoltaicos dañados	553.410	553,41	A granel, segregado en el Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos	Mensual	Devuelto al proveedor para Reciclaje.
Residuos peligrosos	Envases usados vacíos con pintura	0,0909	0,002	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Envases usados de diluyentes u otros	0,0909	0,002	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Aceite lubricante y grasa usados	0,2727	0,006	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Elementos contaminados con hidrocarburos (paños, guantes, guaipes)	0,4545	0,01	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado

Fuente: Tabla AD- 53: Detalle de residuos generados por fase, Adenda del proyecto.

Sobre lo anterior se recalca que todos los paneles serán reciclados, no habiendo paneles descartados y no reciclados.

f) En la asamblea de exposición de los contenidos de la participación ciudadana, desarrollado el 18/07/2021 en la escuela G-359 del sector Curapaso a las 15:30 horas, el titular del proyecto indicó que los paneles solares serán importados a Chile por la empresa que construirá la planta y en el futuro la operará, pero manteniendo una personalidad jurídica distinta a la planta. Al respecto:

Se indica a la comunidad que el titular no es el proveedor de los paneles.

i. ¿Cuál será la estructura societaria de la propiedad de la planta?
La planta será propiedad de Parque Solar Lucero SpA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

ii. ¿El titular del proyecto desarrolla plantas solares para su posterior venta?
El titular indica que desarrolla la planta solar para la posterior venta de electricidad.

iii. ¿El titular del proyecto es la importadora de los paneles y demás componentes principales (como transformadores e inversores)?
El titular no es la importadora de los paneles y demás componentes principales.

iv. ¿Cómo aseguran que no es un tercero importe los paneles solares, para eludir la responsabilidad, aplicable bajo la ley REP, de la planta (activo)? ¿Cómo aseguraran a la comunidad Curapasina que ni en la comuna de Yungay o en cualquier otro lugar del territorio nacional habrá un depósito de panel desechados provenientes de esta planta y que reciclarán o revalorizarán todo este material?

Los paneles serán adquiridos por un proveedor autorizado. Los paneles solares dañados serán devueltos al proveedor para su reciclaje, estos paneles serán acopiados en el área de residuos no peligrosos, sólo se retirarán del área del proyecto cuando sean devueltos a su proveedor. Por lo cual no se generaría un depósito de paneles desechados ya que estos serán devueltos al proveedor para su reciclaje.

- **7. Recordando que varios cuerpos de agua circundan a la instalación fotovoltaica, las emisiones de luz polarizada (contaminación por luz polarizada) podrían afectar el comportamiento reproductivo de insectos acuáticos y causar impactos en la cadena trófica de peces, anfibios y aves:**
  a) ¿Qué estudios o estimaciones han hecho del impacto de atracción de insectos acuáticos para desove en los paneles solares, debido a la emisión de luz polarizada respecto de los cuerpos y cauces de agua circundantes en el área de impacto?, esto en el área de influencia del proyecto.
  b) ¿Qué estudios o estimaciones han hecho del impacto de atracción de insectos a los paneles solares, debido a la emisión de luz polarizada y el cambio de hábito predatorio de aves?, esto en el área de influencia del proyecto.
  c) ¿Qué estudios o estimaciones han hecho del impacto de atracción de insectos a los paneles solares, debido a la emisión de luz polarizada y su consiguiente reducción en cuerpos de agua y que afectarán la disponibilidad de alimento para peces?, esto en el área de influencia del proyecto.

  A continuación, se abordarán las preguntas del literal a) al c) respecto a los eventuales cuerpos de agua y la interacción del proyecto en la fauna cercana.

  Primeramente, es relevante aclarar que, dentro del área de influencia del proyecto **no existen cuerpos de agua**, ya que los cursos más cercanos se encuentran a más de 60 m de distancia de las obras, donde, además, la primera instalación a edificar constituye el cercado perimetral, lo cual impedirá que los trabajadores puedan acercarse a estos cursos de agua y así asegurar la protección de estos ecosistemas. Esta información puede corroborarse en la siguiente Tabla.

  Tabla: Distancia a cursos de agua

Curso de agua Distancia	**(m)**
Estero La Viga	581
Estero Perquenco	63,3
Canal Centinela Norte	60,13

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

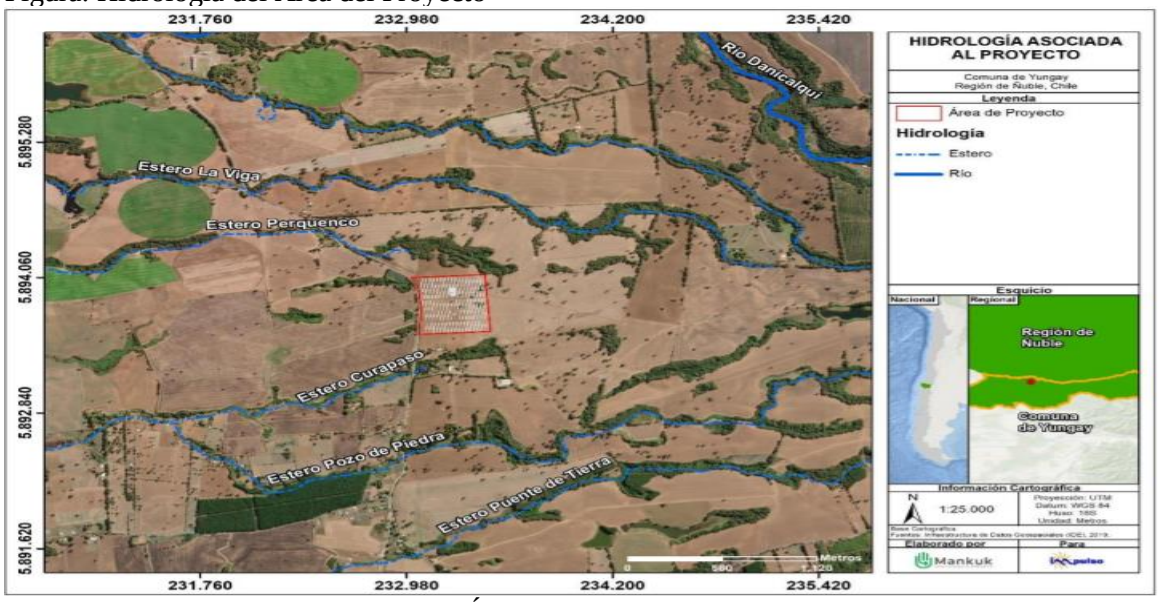
Estero Curapaso	211
Estero Pozo de Piedra	913,8
Río Trilaleo	3.500

Fuente: Tabla AC- 21: Distancia a cursos de agua, Adenda Complementaria.

Cabe destacar que estos cursos de agua no se verán afectados por las partes, obras o acciones del proyecto, por cuanto una de las primeras actividades a realizar corresponde al cercado de la instalación fotovoltaica, justamente para garantizar que las maquinarias o personal de la obra se acerquen a estos ecosistemas y se ayude en su preservación.

Por otro lado, se realizó una caracterización de Ecosistemas Terrestres en la presentación de la DIA, en esta caracterización se evidenciaron especies de Fauna Terrestre. Por la magnitud del Proyecto y al no evidenciarse impactos significativos a este componente, no se realizó caracterización de Entomología y/o Microfauna. Se destaca que las obras del Proyecto están alejadas de los cursos de aguas, por lo que no existe afectación por parte de las obras y partes del Proyecto. En la siguiente Figura se presentan los cuerpos de agua más próximos al proyecto, según carta IGM con escala de 1:25.000.

Figura: Hidrología del Área del Proyecto

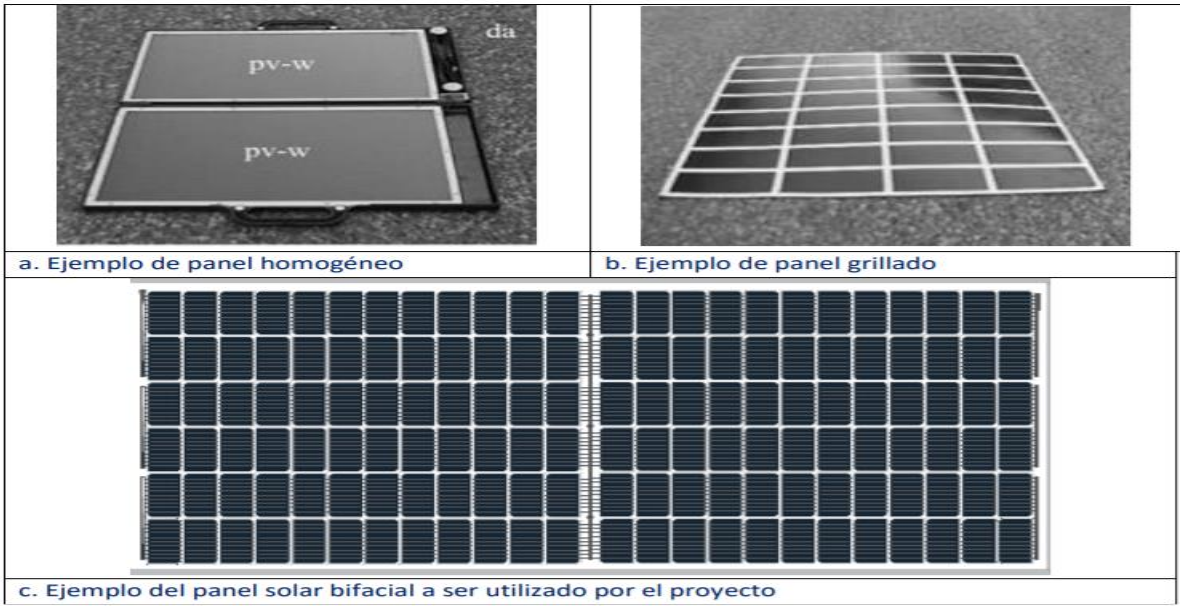


Fuente: Figura AC- 10: Hidrología del Área del Proyecto, de la Adenda Complementaria del proyecto.

Respecto al tipo de panel que se utilizará, se indica a la comunidad que estos son paneles bifaciales, cuyas celdas fotovoltaicas son discontinuas en el panel, lo que permite que no se genere una gran superficie que pueda atraer insectos acuáticos o insectos con reproducción o desarrollo acuático, ya que de acuerdo con los resultados del estudio de Horvarth et. al (2010) los paneles enmarcados o grillados fueron mucho menos atractivos para los insectos acuáticos polarotácticos que aquellos paneles que eran homogéneos y negros (Figura presentada a continuación), similar a los estudios llevados a cabo por Szas et al (2016), quienes realizaron esta investigación en paneles con tecnología anti-reflectante, descubriendo que algunas especies de insectos acuáticos se alejan de estos paneles (Tabanidae y Chironomidae), mientras que otros tienden a preferir estas superficies, por sobre los cuerpos de agua (Ephemeroptera).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Figura: Comparación de Paneles Solares Homogéneos y Grillados y los que se usarán en el Proyecto.



Fuente: Figura AC- 11: Comparación de Paneles Solares Homogéneos y Grillados y los que se usarán en el Proyecto, de la Adenda Complementaria del proyecto.

Se indica que por la magnitud del proyecto y al no evidenciarse impactos significativos al componente "Fauna Terrestre", la distancia a los cursos de agua más cercanos (más de 60 m) y las pocas emisiones de polarización horizontal que generará la instalación de los paneles solares, las cuales no resultan atractivas para los insectos acuáticos, según los estudios de Horvath et. al (2010) y Szas et. al (2016), no se realizó una caracterización de Entomología y/o Microfauna presente en el área de emplazamiento del proyecto, ni tampoco se contempla que el proyecto genere impactos significativos en dichas poblaciones.

En relación a la fauna, se presenta la siguiente información:

Fauna terrestre:

En la visita a terreno realizada se identificaron tres ambientes de fauna, estos fueron: "Sector Agrícola (sin cultivos actuales)", "(Parche de) Bosque Mixto", y "Bosque Nativo". En cuanto a la riqueza de vertebrados terrestres observados, se observaron 30 especies correspondiendo a dos especies de reptiles, 23 especies de aves y cinco especies de mamíferos. La clase de mayor presencia en el área de estudio corresponde a las aves, representando el 76,7% de la riqueza total. Seguido de los mamíferos con una presencia correspondiente al 16,7% del total de las especies detectadas. Mientras que los reptiles contaron con una presencia correspondiente al 6,7% del total de las especies detectadas y sin presencia de anfibios, respectivamente. En cuanto a la abundancia total de especies de vertebrados terrestres observada durante la campaña de terreno de otoño en el área de influencia del Proyecto, se registraron un total de 73 individuos de vertebrados terrestres, excluyendo mamíferos introducidos y dañinos. Estos se detectaron mediante avistamientos directos, mientras que otros se registraron mediante grabación de cámaras electrónicas de observación permanente (cámaras trampas) o escucha de vocalizaciones.

La clase más abundante la componen las aves con 66 individuos avistados dentro del área de influencia; seguido por los reptiles con 5 registros (mayoritariamente de la especie agartija esbelta (*Liolaemus tenuis*) y anfibios con 1 individuo. No se registraron avistamientos directos de mamíferos silvestres. La especie con mayor número de registros correspondió al Tordo (*Curaeus curaeus*) y al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Chincol (*Zonotrichia capensis*), ambos con 8 registros, seguidos del Rayadito (*Aphrastura spinicauda*) y el Fío Fío (*Elaenia albiceps*). Con la excepción del rayadito (*A. spinicauda*) que fue registrado únicamente en sector de Bosque Nativo, las otras tres especies, presentaron hallazgos en más de un tipo de ambiente. Mientras que, en cuanto a la presencia reptiles, la especie con más hallazgos corresponde a la lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*) con tres registros, seguido de la también reptil, lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*) y del anfibio, ranita de antifaz (*Batrachyla taeniata*), ambos con dos registros. En cuanto a la ubicación de los hallazgos, estos si bien se registran en toda el área de estudio, presentan mayor concentración en los sectores de Bosque Nativo, en el sector Norte del área de estudio, lugar con mayor riqueza y abundancia en el área de estudio. Cabe mencionar que, **para la Adenda se modificaron las obras y partes del Proyecto de modo de disminuir la superficie de este, de modo de intervenir de la menor manera posible a las especies identificadas**.

En cuanto al estado de conservación, se registran 6 especies en alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación vigente (16 procesos de clasificación del RCE y Ley de Caza), lo que equivale al 21,4% del total de las especies. No se registran especies clasificadas en alguna de las categorías de amenaza (En peligro crítico, En peligro y Vulnerable). En la siguiente Tabla se identifican las especies con categoría de conservación.

Tabla: Listado de especies registradas en categoría de conservación.

Clase	Nombre común	Nombre científico	Estado de conservación	Decreto Supremo
Anfibios	Ranita de antifaz	*Batrachyla taeniata*	Casi amenazada	D.S. N°42/2011 MMA
Reptiles	Lagartija lemniscata	*Liolaemus lemniscatus*	Preocupación menor	D.S. N°19/2011 MMA
	Lagartija esbelta	*Liolaemus tenuis*	Preocupación menor	D.S. N°19/2011 MMA
	Bandurria	*Theristicus melanopis*	Preocupación menor	D.S. N°6/2011 MMA
	Concón	*Strix rufipes*	Casi amenazada	D.S. N°16/2011 MMA
Mamíferos	Zorro	*Lycalopex sp*	Preocupación menor	D.S. N°33/2011 MMA

Fuente: Tabla AC- 39: Listado de especies registradas en categoría de conservación, Adenda Complementaria.

Las singularidades ambientales identificadas fueron tres: S-10 Presencia de especies clasificadas según su estado de conservación como amenazadas, incluyendo la categoría casi amenazadas, correspondiente a la presencia del anfibio, ranita de antifaz (*Batrachyla taeniata*), y al rapaz nocturno, Concón (*Strix rufipes*), ambos en categoría de especie "Casi Amenazada" (NT); S-11 Presencia de especies endémicas, correspondiente a la presencia de la lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*) y S-12 Presencia de especies de distribución restringida o cuya población es reducida o baja en número, correspondientes a dos reptiles, la lagartija lemniscata *(L. lemniscatus*) y la lagartija esbelta (*L. tenuis*); además del concón (*Strx rufipes*). Estas especies presentan criterios de protección "S" de acuerdo con la Ley de Caza. Debido a las singularidades identificadas, se implementarán medidas mitigatorias que corresponden a monitoreos y seguimientos asociados al Plan de Perturbación Controlada, el cual se ha adoptado como medida para resguardar las poblaciones de reptiles registrados al interior del área de influencia. Estas medidas han sido consideradas de manera de no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

presentar un impacto significativo para la fauna de vertebrados terrestres con la ejecución del Proyecto.

En base a los resultados de la caracterización realizada, el desarrollo del Proyecto no generará impactos significativos sobre el componente Fauna. Sin embargo, se contempla un Plan de Contingencias para Fauna Silvestre, el cual busca implementar acciones en el Proyecto a fin de evitar, controlar o minimizar la ocurrencia de:
- Choque de un/os individuos contra las estructuras.
- Atrapamiento del individuo en las estructuras, tales como pilares, zona de cierre perimetral.
- Individuo herido al interior del área del Proyecto.
- Atropello de algún individuo en los caminos interiores o de acceso al Proyecto.

Asimismo, el proyecto implementará las siguientes medidas de control y gestión:
- Capacitaciones a los trabajadores acerca de la fauna silvestre y su preservación.
- Prohibición de recolección de crías y/o huevos.
- Prohibición de ingreso de animales domésticos al área del proyecto.
- Prohibición de transitar fuera de los caminos habilitados.
- Restricción de velocidad en toda el área del proyecto.
- Implementación de cierres perimetrales.

• Quirópteros: Basado en la revisión bibliográfica de quirópteros y en relación con la distribución regional de las especies, se obtuvieron 4 diferentes murciélagos de un total de 6 (potenciales especies de la zona). Por lo tanto, se logró registrar el 66,7% de las especies potenciales presentes en el sector. Las especies identificadas junto con su estado de conservación se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla: Especies y estado de conservación identificados en terreno

Especie	Nombre común	Estado de conservación
Myotis chiloensis	Murciélago oreja de ratón del sur	Preocupación menor (LC)
Lasiurus cinereus	Murciélago ceniciento	Datos insuficientes (DD)
Histiotus montanus	Murciélago orejudo menor	Preocupación menor (LC)
Tadarida brasiliensis	Murciélago cola de ratón	Preocupación menor (LC)

Fuente: Tabla AC- 40: Especies y estado de conservación identificados en terreno, Adenda Complementaria del proyecto.

Considerando la importancia de los quirópteros en su rol de controlador de plagas, polinizador y dispersador de semillas, durante los procesos de construcción de las instalaciones, no se intervendrá ni utilizará como punto de acceso, la zona correspondiente a las proximidades del parche de bosque mixto, al norte del área del proyecto, puesto que corresponde a un parche ecológico, que proporciona sostén y resguardo para diversas especies, y la afectación de esta, podría ser perjudicial para la dinámica espacial del ecosistema. Sobre ello el proyecto no intervendrá dicho parche.

Sobre lo anteriormente se indica que no se prevé una alteración a la fauna cercana al proyecto, teniendo en cuenta que en el área de influencia no se encuentran cuerpos de agua; que no se estima la generación de contaminación por emisión de luz polarizada, en los parámetros de la ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y que no se estima una afectación a la fauna local. Por otro lado, no se registran especies clasificadas en alguna de las categorías de amenaza (En peligro crítico, En peligro y Vulnerable), que pudieran ser afectadas por el proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

d) ¿Qué estudios o estimaciones han hecho del impacto de colisiones de aves con paneles solares?, esto en el área de influencia del proyecto.

Se indica que, por la magnitud del Proyecto y al no evidenciarse impactos significativos al componente de fauna terrestre, considerando también la alta movilidad de las aves, no se realizaron estudios o estimaciones respecto a colisiones de aves con paneles solares, en el área del proyecto. Respecto a la colisión de aves, en la bibliografía existen numerosos estudios dando cuenta de los niveles de mortalidad ocurridos por estos eventos en parques solares de más de 20 MW de capacidad de generación (Dwyer et. al (2018); Visser et. al, 2019; Kosciuch et. al, 2020), pero pocos se han llevado a cabo en parques solares de mediana y pequeña generación (PMGD), como el de Walston et. al, 2016, en donde se compara la mortalidad de aves en 3 plantas solares de California de distinta capacidad de generación (10 MW, 250 MW y 377 MW), obteniéndose los resultados de la siguiente Tabla:

Tabla: Estimación de la mortalidad de aves por estudios sistemáticos en centrales solares a escala (USSE).

Nombre del Proyecto	Tipo de Tecnología[a]	Tasa de Mortalidad (aves/MW/año)			Fuente
		Decesos conocidos relacionados a USSE[b]	Decesos no conocidos relacionados a USSE[c]	Eventos conocidos y no conocidos[d]	
California Solar One	CSP-Torre de Poder (10 MW)	10,24 (3,90)	0 (0)	10,24 (3,90)	McCrary et al.
California Valley Solar Ranch	PV (250 MW)	0,50 (0,23)	10,20 (3,89)	10,70 (4,08)	H.T. Harvey & Associates
Ivanpah	CSP- Torre de Poder (377 MW)	3,96 (1,53)	5,34 (2,05)	9,30 (3,55)	H.T. Harvey & Associates
Tasa de mortalidad promedio de capacidad ponderada		**2,7 (1,06)**	**7,3 (2,79)**	**9,9 (3,78)**	

Fuente: Tabla AC- 66: Estimación de la mortalidad de aves por estudios sistemáticos en centrales solares a escala (USSE), Adenda Complementaria.

Se presenta la leyenda de la tabla:
a CSP = Energía de Concentración Solar (Termosolar); PV = Energía Fotovoltaica.
b Tasa de mortalidad que puede ser atribuible a la instalación (por ejemplo, traumatismo por colisión observable o plumas chamuscadas). La tasa de mortalidad representa el número anual estimado de muertes de aves por MW de capacidad eléctrica nominal. Los valores en paréntesis representan la tasa anual de mortalidad estimada por la cantidad de electricidad producida en gigawatt/hora (GWh), asumiendo un factor de capacidad de 30%.
c La tasa de mortalidad por cadáveres encontrados en el área del proyecto de causa desconocida (por ejemplo, no muestran causa de muerte relacionada a USSE).
d La tasa de mortalidad total incluye la tasa de mortalidad calculada para los cadáveres encontrados en las instalaciones de USSE con causas de muerte conocidas y desconocidas. (es decir, la suma de las tasas de mortalidad con causas de muerte conocidas y las tasas de mortalidad con causas de muerte desconocida).

Fuente: Recuperado de Walston et. al (2016)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Sin embargo, a pesar de estas cifras, en el mismo estudio se cita que la mortalidad ocurrida dentro de instalaciones solares es menor a la mortalidad de aves en otras instalaciones, tal como se presenta en la siguiente Tabla.

Tabla: Mortalidad aviar anual estimada de varias fuentes en la Región Sur de California y Estados Unidos

Fuente de Mortalidad	Región Sur de California	Estados Unidos
Desarrollo de Energía Solar a gran escala	16.200 – 59.400	37.800 – 138.600
Desarrollo de Energía Eólica	29.537 – 48.862	140.000 – 573.000
Plantas de energía de combustibles fósiles	3.561.600	14,5 millones
Antenas de comunicación	70.552	4,5 – 6,8 millones
Vehículos en carretera	>453.000	89 – 340 millones
Edificios y ventanas	>7.800.000	365 – 988 millones

Fuente: Tabla AC- 67: Mortalidad aviar anual estimada de varias fuentes en la Región Sur de California y Estados Unidos, Adenda Complementaria.

e) ¿Qué mitigaciones sustentables aplicaran para evitar impactos significativos en insectos, aves y peces?, esto en el área de influencia del proyecto.

Al no identificarse impactos ambientales significativos a los insectos, aves y peces por parte del proyecto, no corresponde la aplicación de medidas de mitigación.

Se indica que, considerando la baja probabilidad de afectación a aves y peces que podría generar el proyecto, producto de las emisiones de luz polarizada y/o colisión de aves, no se contemplan medidas especiales para disminuir los impactos de aves o insectos sobre los paneles solares, considerando que la tecnología que se está usando (monocristalinos parcelizados) disminuye la generación de luz polarizada en comparación con otras tecnologías, evitando así que pueda ser confundido con grandes cuerpos de agua que motiven la atracción de aves e insectos a su superficie. Sobre impactos a peces, se reitera que en el área de emplazamiento del proyecto no se detectaron cuerpos de agua y los más cercanos se encuentran a más de 60 metros del proyecto, y estarán fuera del cerco perimetral de este, por lo que se evitará su afectación durante las distintas fases del proyecto.

- **8. Emisiones de luz polarizada (contaminación por luz polarizada) afectaran la capacidad de ubicación geográfica (GPS) en murciélagos en atardeceres. ¿Qué estudios o estimaciones han hecho del impacto en poblaciones de murciélagos detectados, respecto a diseminación, extravío, cambio de comportamiento o migración de especímenes o poblaciones?, esto en el área de influencia del proyecto.**

Se indica que, en el presente proceso de evaluación, el titular realizo una campaña adicional para Quirópteros, donde los principales resultados se indican en el Anexo M Monitoreo de Quirópteros, de la Adenda (disponible en https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/11/04/Anexo_M_Monitoreo_de_Quiropteros.pdf) . Entre lo cual se indica que se registraron 4 especies de quirópteros, en el sector del bosque nativo, fuera del área del proyecto, esto puede ser producto de la composición del paisaje, puesto que el área de influencia es de carácter agrícola y se encuentra altamente intervenido por uso antrópico, donde prácticamente la totalidad del terreno está cultivado con alfalfa. Al observar el paisaje del terreno, se distingue la fragmentación del bosque nativo quedando recluido a pequeñas áreas que sirven de fuente de alimento y resguardo para las diversas especies que habitan en el sector. Es por ello, que no es de extrañar que los registros obtenidos con las estaciones fijas y móviles hayan sido detectados al norte del área de influencia, en las cercanías del bosque. A través del monitoreo, se pudo constatar que el emplazamiento del proyecto “Parque Solar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Lucero'' no afectaría directamente a las especies de quirópteros presentes en la zona, puesto que, todos los registros obtenidos en el trabajo en terreno sucedieron fuera del área del proyecto, en las proximidades del parche de bosque nativo. Sin embargo, es de suma importancia que, durante los procesos de construcción de las instalaciones, no se intervenga ni se utilice como punto de acceso, la zona antes mencionada, puesto que corresponde a un parche ecológico, que proporciona sostén y resguardo para diversas especies, y la afectación de esta, podría ser perjudicial para la dinámica espacial del ecosistema. Por último, es importante destacar que los quirópteros al ser mamíferos alados cumplen un rol importante como controlador de plagas, polinizador y dispersado de semillas, sin embargo, en base a estudios (Alcalde, et al. 2016), se ha revelado que la luz artificial puede afectar en cierta medida el comportamiento de las especies, lo cual no es el caso del proyecto, ya que no se considera la instalación de luminarias dentro del área de influencia.

Por otro lado, se señala que la luz polarizada tiene un efecto distinto en cada especie de quirópteros, por lo tanto, no es posible concluir si será perjudicial o no. Hay ciertas especies que se ven beneficiadas por la luz artificial, puesto que atrae a insectos, los cuales forman parte de la dieta, en cambio para otros es perjudicial puesto que los espanta. Por otra parte, en relación con el sentido de orientación, no existen estudios concluyentes que determinen que la luz polarizada pueda afectarlos, sin embargo, el proyecto no contempla la instalación de luminarias en ninguna de sus fases, evitando así una afección por parte de este tipo de luminosidad. Solo excepto en 3 luminarias de 80w con protección a la interperie IP95 que se ubicarán en la escuela G-359 Curapaso, que forman parte del Compromiso Ambiental Voluntario del proyecto. La ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria, de la Adenda Complementaria.

Todos los registros sonoros grabados, se obtuvieron en las proximidades del parche de bosque nativo, en el límite norte del área del proyecto. Las potenciales especiesde quirópteros presentes en la zona donde se quiere emplazar el proyecto corresponden a:

Tabla: Especies potenciales

Especie	**Nombre común**	**Categoría de conservación (RCE)**
Myotis chiloensis	Murciélago oreja de ratón del sur.	Preocupación menor (LC)
Lasiurus cinereus	Murciélago ceniciento.	Datos insuficientes (DD)
Histiotus montanus	Murciélago orejudo menor.	Preocupación menor (LC)
Tadarida brasiliensis	Murciélago cola de ratón.	Preocupación menor (LC)
Lasiurus varius	Murciélago colorado del sur.	Preocupación menor (LC)
Histiotus macrotus	Murciélago orejudo mayor.	Preocupación menor (LC)

Fuente: Tabla AD- 49: Especies potenciales, Adenda del proyecto.

Durante las dos noches de muestreo, se detectaron un total de 9 señales pertenecientes a 4 especies de quirópteros.

Tabla: Especies detectadas

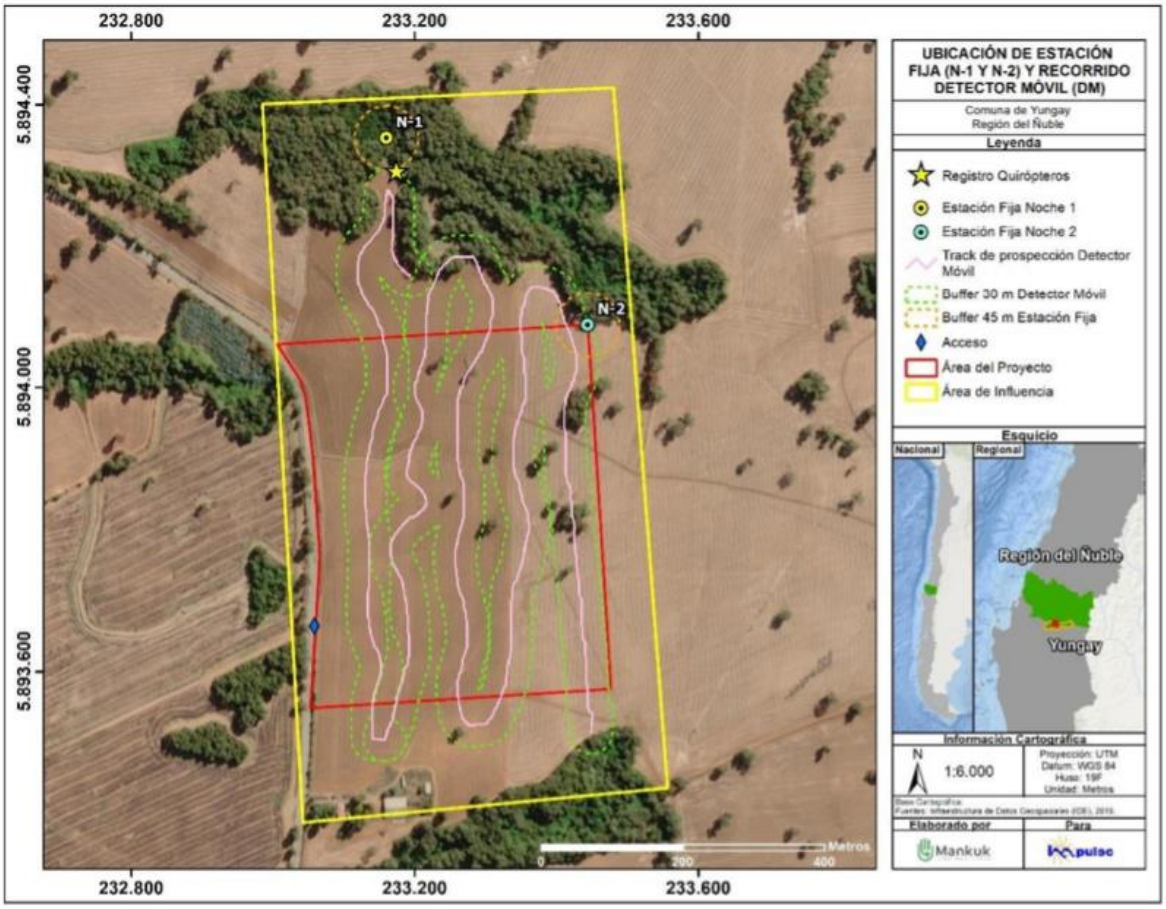
Especie	**Nombre común**	**Categoría de conservación (RCE)**
Myotis chiloensis	Murciélago oreja de ratón del sur.	Preocupación menor (LC)
Lasiurus cinereus	Murciélago ceniciento.	Datos insuficientes (DD)
Histiotus montanus	Murciélago orejudo menor.	Preocupación menor (LC)
Tadarida brasiliensis	Murciélago cola de ratón.	Preocupación menor (LC)

Fuente: Tabla AD- 50: Especies detectadas, Adenda del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

En cuanto a la medición y registro, la estación fija (SM4B), fue instalada en diferentes puntos cada noche (N1 y N2), dentro del área de influencia y el detector móvil (DM) se utilizó para recorrer el área del proyecto en busca de señales de quirópteros durante cada noche por aproximadamente 3 horas. A continuación, en la siguiente Figura se muestran los puntos donde se instaló la estación fija junto con el lugar donde se tomó registro

Figura: Registro de Quirópteros



Fuente: Figura AC- 41: Registro de Quirópteros

Considerando que el registro de quirópteros al norte y fuera del área del proyecto en el parche de bosque nativo, el proyecto no afectaría directamente a las especies de quirópteros presentes en la zona. A pesar de lo señalado anteriormente, el proyecto “Parque Solar Lucero”, no intervendrá ni utilizará como punto de acceso la zona correspondiente al parche de bosque nativo ubicado al norte del área del proyecto durante los procesos de construcción de las instalaciones.

9. Uso de agua en procesos de mantenimiento, particularmente limpieza de paneles:
a) ¿Qué método de limpieza de paneles solar utilizarán?
b) ¿Qué compromiso con la reducción en el consumo de agua harán?

A continuación, se abordarán las dos preguntas señaladas previamente:

Esta actividad adquiere importancia para el adecuado funcionamiento del Parque y optimización de su capacidad de generación. La periodicidad de la limpieza de paneles depende de la acumulación de polvo en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

ellos. Por ello y considerando las características del área del Proyecto, se ha estimado la realización de aproximadamente 2 limpiezas de los módulos fotovoltaicos al año, una cada trimestre.

Las operaciones de limpieza se realizarán con agua y elementos mecánicos auxiliares, de tal forma de minimizar el consumo de agua. Dado que se aplica tan solo 0,5 litros de agua de forma homogénea en la superficie de 2 m^2 de cada panel, el que se encontrará a altas temperaturas (por la exposición directa al sol), gran parte del agua utilizada para el lavado se evaporará. Una pequeña fracción del agua podrá gotear sobre el terreno, donde se absorberá en la primera capa de suelo para luego evaporarse. Además, el agua para consumo y uso de baños será llevada a la planta en las ocasiones puntuales en que vayan los técnicos a realizar mantenciones al parque solar.

Se indica a la comunidad que el lavado de los paneles no genera ningún impacto a las napas subterráneas ni al suelo, puesto que el lavado de los paneles se efectuará con agua natural, sin aditivos químicos, por lo cual las aguas que caigan con los restos de polvo acumulados en los paneles caerán directamente al suelo, pudiendo infiltrar o evaporarse en el proceso. Por lo tanto, no se considera algún tipo de compromiso con la reducción en el consumo de agua

10. Protección frente a vandalismos:

Daños en paneles por robos o proyectiles producen perturbaciones que pueden derivar en incendios o daños a las personas. ¿qué medidas de mitigación, además de los cercos perimetrales y cámaras CCTV, aplicaran para este fenómeno?

Se indica a la comunidad que en caso de robo de paneles o proyectiles se corta la corriente de la línea completa de paneles, y con eso se evita la generación de focos de incendio o la aparición de *hotspots.* De todas formas, se indica que el Parque cuenta con su cerco perimetral y cámaras de vigilancia. Adicionales a estas medidas, se considera dar señales de altoparlante que alerten a los intrusos sobre su presencia, en caso de no alejarse del parque, se contacta con carabineros para acercarse al lugar y aprehender a los invasores.

11. ¿Qué mejoras o aportes para el crecimiento de la comunidad ofrecen como compromisos ambientales voluntarios? Se consulta si el proyecto considera:

a) Iluminación pública, en algún sector que carezca de ella.

En cuanto al alumbrado en el ingreso del recinto, se contará con alumbrado en el acceso del proyecto, dentro de la garita de acceso. Además, dentro del Compromiso Ambiental Voluntario "Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso." Se considera la instalación de 3 luminarias solares de 80w con protección a la intemperie IP95. La ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria de la Adenda Complementaria. A la que se puede acceder directamente por el siguiente link https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/01/18/Anexo_G_Ficha_Tecnica_Luminaria.pdf. La implementación de las luminarias solares que se ubicarán en el acceso de la Escuela G-359 del sector Curapaso, comuna de Yungay. **No se contempla la instalación de otras luminarias en otros sectores**. A continuación, se presenta el detalle del Compromiso Ambiental Voluntario.

Compromiso Ambiental Voluntario: Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.

Tabla Compromiso ambiental voluntario Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación/cierre
Objetivo,	Objetivo: Mejorar Iluminación en el acceso de la Escuela y aportar materiales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

descripción y justificación	educativos a los estudiantes. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste a la instalación de 3 luminarias de 80w con protección a la interperie IP95, la ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria, en la entrada de la Escuela y entregar un aporte de materiales educativos que sean necesarios para los estudiantes y comunidad educativa de la Escuela G-359 Curapaso. Adicionalmente se realizará el aporte de materiales educativos como: Cuadernos, Lápices, Plumones, Block de Dibujo, Papel Lustre, Tijera, Plasticina, Cola fría, Cartulinas y Palitos de Helado. Justificación: Beneficiar a la comunidad local mediante aportes que el titular puede brindar en la Escuela G-359 Curapaso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Escuela G-359 del sector Curapaso, comuna de Yungay. Forma: El titular coordinará con la Dirección Educacional Municipal o Sostenedor correspondiente la implementación de las luminarias solares que se ubicarán en el acceso de la Escuela y se concretará la entrega de material educativo para la comunidad escolar. En relación a la luminaria se considera la instalación de 3 luminarias solares de 80w con protección a la intemperie IP95. La ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria de la Adenda Complementaria. A la que se puede acceder directamente por el siguiente link https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/01/18/Anexo_G_Ficha_Tecnica_Luminaria.pdf . Oportunidad: La implementación del Compromiso Ambiental Voluntario de la colocación de tres luminarias se realizará una sola vez y durante la fase de construcción del proyecto. En el caso de la entrega de materiales, se llevará a cabo por el titular una vez al año en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de la colocación de luminarias. - Registro fotográfico de la entrega de materiales al colegio. - Registro fotográfico de los resaltos reductores de velocidad. - Ficha de registro. - Informe de acciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.

b) Pavimentación de aceras, en algún sector que carezca de ella.
El titular indica que no puede concretar la pavimentación de aceras en el sector, debido a que no tiene competencia para realizar esta actividad, ni el Proyecto considera el presupuesto necesario para realizar este tipo de mejoras.

c) Creación de áreas verdes recreativas, en algún sector que carezca de ella.
El proyecto no considera crear áreas verdes recreativas de parte del titular.

d) Construcción de líneas de distribución eléctrica, en algún sector que carezca de ella.
El titular indica que no tiene competencia para la construcción de líneas de distribución eléctrica.

Por otra parte, ante la consulta del compromiso en relación a:
i. Visitas con regularidad semestral de representantes de la comunidad para verificar el cumplimiento de los compromisos de la RCA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

ii. contratación de personal de planta con origen y residencia efectiva y comprobable de la comuna, en particular de Campanario.

Se analiza y determina que el titular "*se compromete a realizar visitas de representantes de la comunidad para verificar el cumplimiento de los compromisos de la RCA una vez durante la fase de construcción y cada 1 vez al año en fase de operación durante los primeros 2 años de funcionamiento y dependiendo de la conformidad de la comunidad se evaluará la realización más visitas durante los siguientes años, ya que las actividades de mantención no variarán durante la vida útil del proyecto, realizándose las mismas actividades año a año, por lo que no se justifican tantas visitas de la comunidad al parque solar*".

Se indica que el proyecto considera mano de obra en sus fases de construcción, operación y cierre, el cual se detalle a continuación:

Fase	**N° de trabajadores**
Construcción	50 personas, con un peak de 60 personas
Operación	5 personas
Cierre	50 personas, con un peak de 60 personas

Sobre lo anterior el proyecto presenta el Compromiso Ambiental Voluntario "Contratación de mano de obra local", el cual tiene por objetivo, según indica el proyecto, es "*aportar a la generación de empleo a trabajadores de la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble*". Sobre lo dicho, se considera como compromiso ambiental voluntario la contratación de mano de obra local, de modo de aportar a la generación de empleo a trabajadores de la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble. Para dar cumplimiento a este compromiso se notificará a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de Yungay sobre las ofertas laborales y requerimientos de los servicios necesarios para las faenas. Se establecerá como prioridad la contratación de trabajadores residentes de la comuna de Yungay, cuya vinculación será a través de la OMIL. La contratación del personal estará sujeta al cumplimiento del perfil de cargo para cada puesto de trabajo. Dicho perfil contempla como requisitos, personas con experiencia en obras de construcción y manejo de herramientas básicas. Se presenta su detalle a continuación.

Tabla: Contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica. El Compromiso Ambiental Voluntario se define como un compromiso voluntario que busca promover la contratación de mano de obra local.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar a la generación de empleo a trabajadores de la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste en notificar a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de Yungay las ofertas laborales y requerimientos de servicios necesarios para las faenas durante los períodos de construcción y cierre. Justificación: Cuando se realicen las actividades de contratación se solicitará un certificado de residencia que acredite su residencia en la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble.
Lugar, forma y	Lugar: El compromiso se implementará en el área del Proyecto, y la contratación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

oportunidad de implementación	de personal será preferentemente en la comuna de Yungay o comunas vecinas. Forma: Para la contratación de personal en cada una de las fases del proyecto se establecerá como requisito contar con un certificado de residencia o documento similar, que acredite que el empleado reside en la comuna de Yungay o comunas vecinas. Oportunidad: El presente compromiso estará vigente en la fase de construcción y la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación oficial por parte del Titular a la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de la comuna de Yungay informando las vacantes disponibles para contratación en las faenas.
Forma de control y seguimiento	Revisión e inspección de documentos relativos a la contratación por parte del personal a cargo del cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios.

Respecto a los compromisos consultados, sobre **visitas de carácter técnico y cupos de prácticas profesionales**, se analiza que el proyecto considera como compromiso ambiental voluntario (CAV) "Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales", este CAV tiene como objetivo "*mostrar las distintas instalaciones y explicar el funcionamiento y características del parque solar; enseñar y difundir sobre la energía fotovoltaica, las energías renovables no convencionales (ERNC) en general y sobre los Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD); contribuir con los programas de educación ambiental comunales y con el desafío del desarrollo sustentable*", según indica el Titular. Sobre lo observado, el proyecto no considera visitas de carácter técnico ni cupos de prácticas. Se presenta el detalle del CAV señalado:

Tabla: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales.	
Impacto asociado	No aplica. El Compromiso Ambiental Voluntario se define como un compromiso voluntario que busca promover la importancia de las Energías Renovables No Convencionales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mostrar las distintas instalaciones y explicar el funcionamiento y características del parque solar; enseñar y difundir sobre la energía fotovoltaica, las energías renovables no convencionales (ERNC) en general y sobre los Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD); contribuir con los programas de educación ambiental comunales y con el desafío del desarrollo sustentable. Descripción: El compromiso consiste en realizar visitas guiadas a las instalaciones del Parque Solar 4 veces al año, previa coordinación con establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. Justificación: Contribuir a la puesta en valor de los proyectos de generación de energía con fuentes renovables y al desarrollo de este tipo de proyectos; aportar al conocimiento de los estudiantes y habitantes de la comuna en el ámbito de las energías renovables no convencionales, de manera cercana y dinámica.
Lugar, forma y	Lugar: Área e instalaciones del Parque Solar Lucero, ubicado en la comuna de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

oportunidad de implementación	Yungay, Región de Ñuble. Forma: Se coordinará con los establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna un día de visitas guiadas a las instalaciones del parque solar, por parte de los alumnos y estudiantes, con carácter anual. Se designará a un encargado para el contacto y coordinación previa con las distintas escuelas y centros sociales de la comuna de Yungay. Durante dicha jornada de visitas guiadas, personal especializado realizará un recorrido por las instalaciones del parque, se realizarán charlas sobre las energías renovables, su funcionamiento y sus beneficios, en particular, sobre la energía fotovoltaica. Asimismo, se entregará material educativo en papel y en formato digital (folletos, vídeos, etc.). Oportunidad: La jornada de visitas guiadas se realizarán 4 veces al año, de forma coordinada con los interesados. Preferentemente, se realizará en temporada primavera-verano.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de cada visita. - Hoja de registro de cada visita que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del parque solar.
Forma de control y seguimiento	El encargado designado mantendrá el contacto y comunicaciones con las distintas instituciones de educación, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. Se dejará constancia de cada jornada de visitas mediante un registro fotográfico y una hoja de registro que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del parque solar.

Por otro lado, cabe destacar que los Compromisos Ambientales Voluntarios presentados por el Titular son los siguientes:

Compromiso Ambiental Voluntario: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales.
Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de mano de obra local.
Compromiso Ambiental Voluntario: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos.
Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada.
Compromiso Ambiental Voluntario: Cercado Hallazgo Aislado.
Compromiso Ambiental Voluntario: Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.
Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación.
Compromiso Ambiental Voluntario: Reposición de Materiales a Bomberos.

Ampliando la información anterior, a los dos Compromisos Ambientales Voluntarios ya expuestos en el proyecto, se presenta el resto de los otros CAV:

Compromiso Ambiental Voluntario: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Tabla: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos.	
Impacto asociado	Dado que el proyecto ocupará suelos de clase de capacidad de uso II y III, se hará una compensación por la superficie ocupada por paneles solares.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y/o Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Compensar la pérdida de suelos con potencial productivo de carácter agrícola por motivo de la ejecución del proyecto "Parque Solar Lucero", mejorando una superficie 1,5 veces o 2 veces mayor (dependiendo de la Clase de Capacidad de Uso) de suelos de la región con características inferiores de calidad al suelo a afectar. Descripción: El Titular se comprometerá a la ejecución de un compromiso ambiental voluntario que considere el mejoramiento de suelos de la clase IV o inferior, en una relación 1:1,5 o 1:2 (dependiendo de la Clase de Capacidad de Uso) compensando de esta manera la afectación de suelos agrícolas. En este caso, se determina que la superficie a compensar de suelos (Clase IV o inferior) corresponde a 33,4 hectáreas. Justificación: Dada la utilización de 20,9 ha de suelos de importancia agrícola (Clase de Capacidad de Uso de Suelo II y III) para la instalación de paneles fotovoltaicos durante la vida útil del proyecto, se compensará habilitando o mejorando las características productivas de otros suelos agrícolas. Luego del cierre del proyecto se volverá a mejorar o mantener las características productivas del suelo que se intervendrá a causa del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Fundo Lafkenco, comuna de Pemuco, provincia de Diguillín, Región de Ñuble. Forma: El mejoramiento de suelos se llevará a cabo en el predio apropiado ubicado en la comuna de Pemuco, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble, donde la capacidad de uso de suelo es Clase IV o inferior, para ser mejorado elevando su capacidad de uso. Además, se indica que la superficie a mejorar corresponde a 33,4 hectáreas. En este predio se hará un aumento de la materia orgánica, con tal de aumentar el porcentaje de arcillas en los suelos realizando inicialmente enmiendas con materia orgánica para luego cultivar especies forrajeras con raíces profundas, priorizando el cultivo de alfalfa dada la profundidad de las raíces de esta especie (lo cual permite un mejor aprovechamiento del agua) y los años que dura en terreno, permitiendo hasta 6 cortes al año (25 a 40 ton/año). Este cultivo será una mejora significativa por sobre el estado silvestre o los sectores forestales de las praderas actuales. Con el tiempo, se generará un horizonte superficial permanente con mayor retención de agua dada la descomposición de hojas y raíces a lo largo de los años. Para un eficiente desarrollo de estas praderas en suelos con baja retención de agua por su textura arenosa se utilizará un sistema de riego tecnificado, por aspersión con cañones de agua móviles, los cuales significan una menor inversión que sistemas de pivote u otros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Oportunidad: La ejecución del Plan se iniciará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Aprobación del Plan de Mejoramiento por parte del SAG. - Celebración de convenio, contrato u otro documento similar con el SAG o con el propietario del predio. - Reportes e informes presentados a la SMA. - Visitas de inspección al predio elegido
Forma de control y seguimiento	Reporte e Informe a la SMA y SAG.

Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada

Tabla: Plan de Perturbación Controlada.	
Impacto asociado	Dado que en área del proyecto se evidenció la presencia de especies susceptibles de ser afectadas por la construcción del Proyecto, se hará una perturbación controlada.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Perturbar de forma controlada el hábitat de las especies susceptibles de ser afectadas por motivo de la ejecución del proyecto "Parque Solar Lucero". Descripción: El Titular se comprometerá a la ejecución de un compromiso ambiental voluntario que considere la perturbación controlada de las especies identificadas susceptibles de ser afectadas por la fase de construcción del proyecto. Justificación: Dado que se identificaron dos especies susceptibles a ser afectadas debido a la fase de construcción del proyecto, se realizará un Plan de Perturbación Controlada, el cual será implementado acorde al avance de las obras del Proyecto, en cada una de las fases de construcción de este.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto. Forma: El Plan de Perturbación Controlada se llevará a cabo en el predio correspondiente al área del proyecto, comenzando con las actividades de perturbación desde el centro del área del proyecto hacia afuera, de modo de aplicar el plan de la mejor manera posible. Oportunidad: La ejecución del Plan se iniciará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Aprobación del Plan de Perturbación Controlada por parte del SAG. - Celebración de convenio, contrato u otro documento similar con el SAG o con el propietario del predio. - Reportes e informes presentados a la SMA. - Visitas de inspección al predio elegido
Forma de control y seguimiento	Reporte e Informe a la SMA y SAG. Entrega a la SMA de informe de monitoreo final, una vez terminada la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Compromiso Ambiental Voluntario: Cercado Hallazgo Aislado y Sitio Arqueológico

Tabla: Cercado Hallazgo Aislado.	
Impacto asociado	Afectación Patrimonio Cultural Arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al inicio de la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger hallazgo arqueológico identificado en la prospección arqueológica de la línea de base del proyecto Parque Solar Lucero. Descripción: Previo a la fase de construcción se realizarán las siguientes actividades: - Charla de Inducción: Se ejecutará una charla sobre el componente arqueológico con la finalidad de prevenir la afectación de restos arqueológicos. - Se revisará el hallazgo arqueológico por parte de un licenciado en arqueología o arqueólogo a fin de identificar nuevos hallazgos circundantes al área. - Se identificará y delimitará el área a cercar. - Mediante una inspección visual permanente se realizará un monitoreo de las excavaciones ejecutadas para la instalación de pilones. De manera conjunta, se inspeccionará la tierra extraída y los perfiles expuestos. Todo el proceso de excavación e instalación de pilones y señalética será registrado fotográficamente y el cercado construido será georreferenciado, procediendo posteriormente a la entrega de la Ficha de Registro Final de cercado para cada sitio. Justificación: La medida busca que el hallazgo arqueológico no sea afectado por los trabajos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto, en específico el hallazgo localizado en las coordenadas UTM 5893488 N; 233281 E (Datum WGS84, Huso 19 Sur) Forma: Se establecerá un cerco perimetral metálico y hormigón (malla metálica, pilones y concreto para el cimiento de los pilones del cercado) con un buffer de 3 metros alrededor del hallazgo arqueológico identificado. Adicionalmente se instalará una señalética que indique resguardo del patrimonio arqueológico. Oportunidad: El presente compromiso se implementará previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de del cercado y la señalética instalada - Ficha de registro final de cercado - Registro de participación charla de inducción
Forma de control y seguimiento	Envío de informes a la Superintendencia de Medio Ambiente.

Compromiso Ambiental Voluntario: Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.

Tabla Compromiso ambiental voluntario Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación/cierre
Objetivo, descripción y	Objetivo: Mejorar Iluminación en el acceso de la Escuela y aportar materiales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

justificación	educativos a los estudiantes. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste a la instalación de 3 luminarias de 80w con protección a la interperie IP95, la ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria, en la entrada de la Escuela y entregar un aporte de materiales educativos que sean necesarios para los estudiantes y comunidad educativa de la Escuela G-359 Curapaso. Adicionalmente se realizará el aporte de materiales educativos como: Cuadernos, Lápices, Plumones, Block de Dibujo, Papel Lustre, Tijera, Plasticina, Cola fría, Cartulinas y Palitos de Helado. Justificación: Beneficiar a la comunidad local mediante aportes que el titular puede brindar en la Escuela G-359 Curapaso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Escuela G-359 del sector Curapaso, comuna de Yungay. Forma: El titular coordinará con la Dirección Educacional Municipal o Sostenedor correspondiente la implementación de las luminarias solares que se ubicarán en el acceso de la Escuela y se concretará la entrega de material educativo para la comunidad escolar. En relación a la luminaria se considera la instalación de 3 luminarias solares de 80w con protección a la intemperie IP95. La ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria de la Adenda Complementaria. A la que se puede acceder directamente por el siguiente link https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/01/18/Anexo_G_Ficha_Tecnica_Luminaria.pdf . Oportunidad: La implementación del Compromiso Ambiental Voluntario de la colocación de tres luminarias se realizará una sola vez y durante la fase de construcción del proyecto. En el caso de la entrega de materiales, se llevará a cabo por el titular una vez al año en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de la colocación de luminarias. - Registro fotográfico de la entrega de materiales al colegio. - Registro fotográfico de los resaltos reductores de velocidad. - Ficha de registro. - Informe de acciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.

- **12. Dado que no habrá nadie, en términos regulares, excepto durante las mantenciones, ¿a quién deben acudir?, ¿a través de qué medio? cuando los vecinos detecten algo al interior de la planta o deban actuar para mitigar riesgos que pueden extenderse a sus propiedades o afecten sus intereses o derechos.**

  En relación a las mantenciones, se expone que existirá un encargado de relacionamiento comunitario de la empresa Parque Solar Lucero SpA, el cual podrá ser contactado por medio telefónico y una casilla de correo electrónico de contacto, además, se establecerá en garita de acceso un libro de reclamos, consultas y sugerencias, el cual podrá ser firmado tanto por los vecinos del proyecto, como por los visitantes, las cuales serán revisadas por parte del titular.

  Además, el proyecto considera el Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación, el cual tiene por objetivo: "*Lograr relaciones de confianza con las comunidades cercanas, con una correcta y fluida comunicación entre las partes".* El detalle fue expuesto en la tabla precedentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

5. **Observante: Comité Cultural de Curapaso y Junta de Vecinos de Curapaso**
Observación:
Se solicita al titular que, una vez ejecutado su proyecto, este genere a su vez un beneficio a la Comunidad de Curapaso, ya que, si bien no es un proyecto con emisiones contaminantes, no es garantía por sí mismo ser un beneficio para la comunidad.

Parque solar Lucero, será nuestro vecino por cerca de 30 años y creemos que los proyectos de ERNC debieran contar con una política de vinculación con el entorno y responsabilidad social empresarial.

Frente a lo indicado, es que preguntamos al titular si considera como compromiso ambiental voluntario, la instalación de luminarias fotovoltaicas las cuales pueden ser distribuidas en caminos públicos o vecinales de la localidad de Curapaso. Esta medida sería idónea por concepto de tecnología que traerán al territorio, y será bien considerada por nuestra comunidad. Creemos que este compromiso podría ser previamente consensuada con la municipalidad, para facilitar el uso de espacios públicos o en su defecto, implementar estas luminarias al interior de predios privados de los vecinos.

Evaluación técnica de la observación:

En el caso de lo indicado sobre la "*responsabilidad social empresarial*." se indica que la observación no es pertinente dado que, como establece el instructivo N° 130528 del 01 de abril de 2013 que "Imparte instrucciones sobre la consideración de las observaciones ciudadanas en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental" en el punto 2.3. literal b) "observación no pertinente" una observación se estimará no pertinente cuando no haga referencia a alguno de los contenidos de la DIA, al proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto, o se refiera a aspectos que exceden los alcances del SEIA y por ende las funciones del Servicio. Vinculado a lo anterior se indica que las materias de responsabilidad social empresarial o RSE no hace referencia a alguno de los contenidos del proyecto o al proceso de evaluación ambiental ya que se refiere a materias no ambientales y que exceden de las facultades del Servicio de Evaluación Ambiental.

En relación al resto de la observación, la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

Respecto a los compromisos consultados, sobre visitas de carácter técnico y cupos de prácticas profesionales, se analiza que no se consideran en el proyecto.

Sobre la comunicación el proyecto ha presentado un plan de comunicación, que se expone a continuación:

Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación.

Tabla: Plan de Comunicación.	
Impacto asociado	Se considera el tránsito de vehículos y maquinaria pesada durante la construcción y operación del proyecto que pueden generar emisiones de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Lograr relaciones de confianza con las comunidades cercanas, con una correcta y fluida comunicación entre las partes. Descripción: Informar a la comunidad sobre posibles fuentes emisoras de ruidos, medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Justificación: Para Parque Solar Lucero es de mucha importancia, llevar a cabo un plan de comunicaciones y directo con las comunidades vecinas, en el cual se pueda concertar un relacionamiento abierto y permanente entre partes. Es por esto que se genera un Plan de Comunicación, el que permitirá establecer canales de comunicación directa entre el Titular y los vecinos del sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Parque Solar Lucero. Forma: La implementación del Plan de Comunicación, considerará la designación de un Relacionador Comunitario por parte del Titular, quién se encargará de las comunicaciones con la comunidad vecina. Este encargado coordinará los mecanismos de comunicación con la comunidad y gestionará la distribución de información a la comunidad aledaña al parque solar. Se implementará un canal de comunicación y coordinación permanente en ambos sentidos, para mantener oportuna y adecuadamente informada a la comunidad del área de influencia del Proyecto, y al mismo tiempo obtener retroalimentación de las comunidades vecinas. Oportunidad: Previa construcción del Proyecto, el Relacionador Comunitario informara a los vecinos a través de folletos, de las posibles fuentes emisoras de ruidos, medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Además, esta información estará disponible en la garita de acceso del proyecto durante la fase de operación, y será distribuida en las juntas de vecinos cercanas al área de emplazamiento del Proyecto. Se asignará un correo electrónico para que los vecinos puedan realizar consultas y reclamos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica, donde se indique el nombre de la persona, reclamo / consulta / sugerencia realizada, respuesta dada por el parque solar y seguimiento a la respuesta, con tal de garantizar que la persona que haya realizado el reclamo / consulta / sugerencia haya quedado conforme.
Forma de control y seguimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica.

Respecto a la "***instalación de luminarias fotovoltaicas las cuales pueden ser distribuidas en caminos públicos o vecinales de la localidad de Curapaso. Esta medida sería idónea por concepto de tecnología que traerán al territorio, y será bien considerada por nuestra comunidad. Creemos que este compromiso podría ser previamente consensuada con la municipalidad, para facilitar el***

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

uso de espacios públicos o en su defecto, implementar estas luminarias al interior de predios privados de los vecinos". Se indica que, se contará con alumbrado en el acceso del proyecto, dentro de la garita de acceso. Además, dentro del Compromiso Ambiental Voluntario "Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso." Se considera la instalación de 3 luminarias solares de 80w con protección a la intemperie IP95. La ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria de la Adenda Complementaria. A la que se puede acceder directamente por el siguiente link https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/01/18/Anexo_G_Ficha_Tecnica_Luminaria.pdf. La implementación de las luminarias solares que se ubicarán en el acceso de la Escuela G-359 del sector Curapaso, comuna de Yungay. **No se estima la colocación de luminaria en otros sectores.** A continuación, se presenta el detalle del Compromiso Ambiental Voluntario.

Compromiso Ambiental Voluntario: Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.

Tabla Compromiso ambiental voluntario Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación/cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar Iluminación en el acceso de la Escuela y aportar materiales educativos a los estudiantes. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste a la instalación de 3 luminarias de 80w con protección a la interperie IP95, la ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria, en la entrada de la Escuela y entregar un aporte de materiales educativos que sean necesarios para los estudiantes y comunidad educativa de la Escuela G-359 Curapaso. Adicionalmente se realizará el aporte de materiales educativos como: Cuadernos, Lápices, Plumones, Block de Dibujo, Papel Lustre, Tijera, Plasticina, Cola fría, Cartulinas y Palitos de Helado. Justificación: Beneficiar a la comunidad local mediante aportes que el titular puede brindar en la Escuela G-359 Curapaso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Escuela G-359 del sector Curapaso, comuna de Yungay. Forma: El titular coordinará con la Dirección Educacional Municipal o Sostenedor correspondiente la implementación de las luminarias solares que se ubicarán en el acceso de la Escuela y se concretará la entrega de material educativo para la comunidad escolar. En relación a la luminaria se considera la instalación de 3 luminarias solares de 80w con protección a la intemperie IP95. La ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria de la Adenda Complementaria. A la que se puede acceder directamente por el siguiente link https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/01/18/Anexo_G_Ficha_Tecnica_Luminaria.pdf . Oportunidad: La implementación del Compromiso Ambiental Voluntario de la colocación de tres luminarias se realizará una sola vez y durante la fase de construcción del proyecto. En el caso de la entrega de materiales, se llevará a cabo por el titular una vez al año en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de la colocación de luminarias. - Registro fotográfico de la entrega de materiales al colegio. - Registro fotográfico de los resaltos reductores de velocidad. - Ficha de registro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	- Informe de acciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.

Cabe destacar que los Compromisos Ambientales Voluntarios presentados por el Titular son los siguientes:

Compromiso Ambiental Voluntario: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales.
Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de mano de obra local.
Compromiso Ambiental Voluntario: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos.
Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada.
Compromiso Ambiental Voluntario: Cercado Hallazgo Aislado.
Compromiso Ambiental Voluntario: Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.
Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación.
Compromiso Ambiental Voluntario: Reposición de Materiales a Bomberos.

A continuación, se presentará el detalle de los Compromisos Ambientales Voluntarios presentados por el proyecto, además de los dos ya señalados:

Compromiso Ambiental Voluntario: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales

Tabla: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales.	
Impacto asociado	No aplica. El Compromiso Ambiental Voluntario se define como un compromiso voluntario que busca promover la importancia de las Energías Renovables No Convencionales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mostrar las distintas instalaciones y explicar el funcionamiento y características del parque solar; enseñar y difundir sobre la energía fotovoltaica, las energías renovables no convencionales (ERNC) en general y sobre los Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD); contribuir con los programas de educación ambiental comunales y con el desafío del desarrollo sustentable. Descripción: El compromiso consiste en realizar visitas guiadas a las instalaciones del Parque Solar 4 veces al año, previa coordinación con establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. Justificación: Contribuir a la puesta en valor de los proyectos de generación de energía con fuentes renovables y al desarrollo de este tipo de proyectos; aportar al conocimiento de los estudiantes y habitantes de la comuna en el ámbito de las energías renovables no convencionales, de manera cercana y dinámica.
Lugar, forma y oportunidad de	Lugar: Área e instalaciones del Parque Solar Lucero, ubicado en la comuna de Yungay, Región de Ñuble.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

implementación	Forma: Se coordinará con los establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna un día de visitas guiadas a las instalaciones del parque solar, por parte de los alumnos y estudiantes, con carácter anual. Se designará a un encargado para el contacto y coordinación previa con las distintas escuelas y centros sociales de la comuna de Yungay. Durante dicha jornada de visitas guiadas, personal especializado realizará un recorrido por las instalaciones del parque, se realizarán charlas sobre las energías renovables, su funcionamiento y sus beneficios, en particular, sobre la energía fotovoltaica. Asimismo, se entregará material educativo en papel y en formato digital (folletos, vídeos, etc.). Oportunidad: La jornada de visitas guiadas se realizarán 4 veces al año, de forma coordinada con los interesados. Preferentemente, se realizará en temporada primavera-verano.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de cada visita. - Hoja de registro de cada visita que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del parque solar.
Forma de control y seguimiento	El encargado designado mantendrá el contacto y comunicaciones con las distintas instituciones de educación, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. Se dejará constancia de cada jornada de visitas mediante un registro fotográfico y una hoja de registro que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del parque solar.

Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de mano de obra local

Tabla: Contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica. El Compromiso Ambiental Voluntario se define como un compromiso voluntario que busca promover la contratación de mano de obra local.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar a la generación de empleo a trabajadores de la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste en notificar a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de Yungay las ofertas laborales y requerimientos de servicios necesarios para las faenas durante los períodos de construcción y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Justificación: Cuando se realicen las actividades de contratación se solicitará un certificado de residencia que acredite su residencia en la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se implementará en el área del Proyecto, y la contratación de personal será preferentemente en la comuna de Yungay o comunas vecinas. Forma: Para la contratación de personal en cada una de las fases del proyecto se establecerá como requisito contar con un certificado de residencia o documento similar, que acredite que el empleado reside en la comuna de Yungay o comunas vecinas. Oportunidad: El presente compromiso estará vigente en la fase de construcción y la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación oficial por parte del Titular a la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de la comuna de Yungay informando las vacantes disponibles para contratación en las faenas.
Forma de control y seguimiento	Revisión e inspección de documentos relativos a la contratación por parte del personal a cargo del cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios.

Compromiso Ambiental Voluntario: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos

Tabla: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos.	
Impacto asociado	Dado que el proyecto ocupará suelos de clase de capacidad de uso II y III, se hará una compensación por la superficie ocupada por paneles solares.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y/o Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Compensar la pérdida de suelos con potencial productivo de carácter agrícola por motivo de la ejecución del proyecto “Parque Solar Lucero”, mejorando una superficie 1,5 veces o 2 veces mayor (dependiendo de la Clase de Capacidad de Uso) de suelos de la región con características inferiores de calidad al suelo a afectar. Descripción: El Titular se comprometerá a la ejecución de un compromiso ambiental voluntario que considere el mejoramiento de suelos de la clase IV o inferior, en una relación 1:1,5 o 1:2 (dependiendo de la Clase de Capacidad de Uso) compensando de esta manera la afectación de suelos agrícolas. En este caso, se determina que la superficie a compensar de suelos (Clase IV o inferior) corresponde a 33,4 hectáreas. Justificación: Dada la utilización de 20,9 ha de suelos de importancia agrícola (Clase de Capacidad de Uso de Suelo II y III) para la instalación de paneles fotovoltaicos durante la vida útil del proyecto, se compensará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	habilitando o mejorando las características productivas de otros suelos agrícolas. Luego del cierre del proyecto se volverá a mejorar o mantener las características productivas del suelo que se intervendrá a causa del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Fundo Lafkenco, comuna de Pemuco, provincia de Diguillín, Región de Ñuble. Forma: El mejoramiento de suelos se llevará a cabo en el predio apropiado ubicado en la comuna de Pemuco, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble, donde la capacidad de uso de suelo es Clase IV o inferior, para ser mejorado elevando su capacidad de uso. Además, se indica que la superficie a mejorar corresponde a 33,4 hectáreas. En este predio se hará un aumento de la materia orgánica, con tal de aumentar el porcentaje de arcillas en los suelos realizando inicialmente enmiendas con materia orgánica para luego cultivar especies forrajeras con raíces profundas, priorizando el cultivo de alfalfa dada la profundidad de las raíces de esta especie (lo cual permite un mejor aprovechamiento del agua) y los años que dura en terreno, permitiendo hasta 6 cortes al año (25 a 40 ton/año). Este cultivo será una mejora significativa por sobre el estado silvestre o los sectores forestales de las praderas actuales. Con el tiempo, se generará un horizonte superficial permanente con mayor retención de agua dada la descomposición de hojas y raíces a lo largo de los años. Para un eficiente desarrollo de estas praderas en suelos con baja retención de agua por su textura arenosa se utilizará un sistema de riego tecnificado, por aspersión con cañones de agua móviles, los cuales significan una menor inversión que sistemas de pivote u otros. Oportunidad: La ejecución del Plan se iniciará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Aprobación del Plan de Mejoramiento por parte del SAG. - Celebración de convenio, contrato u otro documento similar con el SAG o con el propietario del predio. - Reportes e informes presentados a la SMA. - Visitas de inspección al predio elegido
Forma de control y seguimiento	Reporte e Informe a la SMA y SAG.

Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada

Tabla: Plan de Perturbación Controlada.	
Impacto asociado	Dado que en área del proyecto se evidenció la presencia de especies susceptibles de ser afectadas por la construcción del Proyecto, se hará una perturbación controlada.
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/2155351125

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Perturbar de forma controlada el hábitat de las especies susceptibles de ser afectadas por motivo de la ejecución del proyecto "Parque Solar Lucero". Descripción: El Titular se comprometerá a la ejecución de un compromiso ambiental voluntario que considere la perturbación controlada de las especies identificadas susceptibles de ser afectadas por la fase de construcción del proyecto. Justificación: Dado que se identificaron dos especies susceptibles a ser afectadas debido a la fase de construcción del proyecto, se realizará un Plan de Perturbación Controlada, el cual será implementado acorde al avance de las obras del Proyecto, en cada una de las fases de construcción de este.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto. Forma: El Plan de Perturbación Controlada se llevará a cabo en el predio correspondiente al área del proyecto, comenzando con las actividades de perturbación desde el centro del área del proyecto hacia afuera, de modo de aplicar el plan de la mejor manera posible. Oportunidad: La ejecución del Plan se iniciará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Aprobación del Plan de Perturbación Controlada por parte del SAG. - Celebración de convenio, contrato u otro documento similar con el SAG o con el propietario del predio. - Reportes e informes presentados a la SMA. - Visitas de inspección al predio elegido
Forma de control y seguimiento	Reporte e Informe a la SMA y SAG. Entrega a la SMA de informe de monitoreo final, una vez terminada la fase de construcción.

Compromiso Ambiental Voluntario: Cercado Hallazgo Aislado y Sitio Arqueológico

Tabla: Cercado Hallazgo Aislado.	
Impacto asociado	Afectación Patrimonio Cultural Arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al inicio de la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger hallazgo arqueológico identificado en la prospección arqueológica de la línea de base del proyecto Parque Solar Lucero. Descripción: Previo a la fase de construcción se realizarán las siguientes actividades: - Charla de Inducción: Se ejecutará una charla sobre el componente arqueológico con la finalidad de prevenir la afectación de restos arqueológicos. - Se revisará el hallazgo arqueológico por parte de un licenciado en arqueología o arqueólogo a fin de identificar nuevos hallazgos circundantes al área. - Se identificará y delimitará el área a cercar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	- Mediante una inspección visual permanente se realizará un monitoreo de las excavaciones ejecutadas para la instalación de pilones. De manera conjunta, se inspeccionará la tierra extraída y los perfiles expuestos. Todo el proceso de excavación e instalación de pilones y señalética será registrado fotográficamente y el cercado construido será georreferenciado, procediendo posteriormente a la entrega de la Ficha de Registro Final de cercado para cada sitio. Justificación: La medida busca que el hallazgo arqueológico no sea afectado por los trabajos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto, en específico el hallazgo localizado en las coordenadas UTM 5893488 N; 233281 E (Datum WGS84, Huso 19 Sur) Forma: Se establecerá un cerco perimetral metálico y hormigón (malla metálica, pilones y concreto para el cimiento de los pilones del cercado) con un buffer de 3 metros alrededor del hallazgo arqueológico identificado. Adicionalmente se instalará una señalética que indique resguardo del patrimonio arqueológico. Oportunidad: El presente compromiso se implementará previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de del cercado y la señalética instalada - Ficha de registro final de cercado - Registro de participación charla de inducción
Forma de control y seguimiento	Envío de informes a la Superintendencia de Medio Ambiente.

Compromiso Ambiental Voluntario: Reposición de Materiales a Bomberos.

Tabla: Reposición de Materiales a Bomberos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reponer los materiales utilizados que hayan sufrido daños durante un siniestro dentro del parque solar. Descripción: Reponer al cuerpo de bomberos de Yungay los materiales y elementos de protección personal (EPP) que hayan sufrido daños en caso de que se haya producido un siniestro dentro de las inmediaciones del parque solar. Justificación: De producirse siniestros dentro de las inmediaciones del parque solar, se considera relevante que el Cuerpo de Bomberos de Yungay no se vean mermados sus materiales. Es por esto que el titular toma el compromiso de reponer los materiales que puedan verse dañados al momento de que ocurra un siniestro en el parque.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Parque Solar Lucero. Forma: La forma de implementación corresponde a la reposición de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	materiales, luego del daño ocurrido debido a un siniestro dentro del parque. Oportunidad: Previo a la construcción del proyecto, se informará al cuerpo de bomberos de Yungay respecto a la reposición de materiales en caso de efectuarse un siniestro en las inmediaciones del Parque Solar Lucero que produzca daños en sus materiales y elementos de protección personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de sinestros en el parque solar. - Registro de materiales dañados debido al siniestro.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.

6. Observante: Blanca Faúndez Godoy

Observación:

Con respecto a los compromisos ambientales voluntarios los titulares deberán considerar apoyar a las agrupaciones medioambientales de la comuna destinando algún tipo de recurso para desarrollar actividades y campañas ambientales sobre el cuidado del planeta instalación de algunos contenedores de reciclaje, ya sea en urbano o rural porque realmente sería la mejor forma de demostrar su compromiso ambiental con la Comunidad de Yungay.

El titular debe considerar lo siguiente al momento de intervenir un sector:

- Mantener el camino aplicando mata polvo, si es camino rural.
- Aclarar cuáles serán las sustancias peligrosas que usarán
- Ofrecer el máximo de mano de obra para las personas del sector que intervendrán de la comuna.
- Facilitar la instalación de paneles solares en colegios y sede comunitaria y domiciliaria.
- Sobre lo anterior se consulta si el titular considera lo anterior.

Evaluación técnica de la observación:

En relación a la observación, la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

- **Con respecto a los compromisos ambientales voluntarios los titulares deberán considerar apoyar a las agrupaciones medioambientales de la comuna destinando algún tipo de recurso para desarrollar actividades y campañas ambientales sobre el cuidado del planeta instalación de algunos contenedores de reciclaje, ya sea en urbano o rural porque realmente sería la mejor forma de demostrar su compromiso ambiental con la Comunidad de Yungay.**

Se indica a la comunidad, que el Proyecto considera los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios:

Cabe destacar que los Compromisos Ambientales Voluntarios presentados por el Titular son los siguientes:

Compromiso Ambiental Voluntario: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales.
Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de mano de obra local.
Compromiso Ambiental Voluntario: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos.
Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada.
Compromiso Ambiental Voluntario: Cercado Hallazgo Aislado.
Compromiso Ambiental Voluntario: Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación.
Compromiso Ambiental Voluntario: Reposición de Materiales a Bomberos.

No se estiman otro tipo de compromisos ambientales voluntarios, entre ellos el recurso para desarrollar actividades ni realizar campañas ambientales.

Sobre lo anterior y asociado a la comunicación con la comunidad, en el Anexo Ñ de la Adenda se presentó el Plan de Comunicación del Proyecto Parque Solar Lucero, el cual tiene como objetivo "*lograr relaciones de confianza con las comunidades cercanas, autoridades y líderes locales, con una correcta y fluida comunicación entre las partes, considerando el desarrollo sustentable, la economía local, la seguridad y la salud*.", según indica el proyecto.

El público al cual apunta este plan es la comunidad del sector de Curapaso y público interesado en general, dirigentes de Juntas de Vecinos de Curapaso y Chillancito, autoridades de la comuna de Yungay, provinciales y de la Región de Ñuble, organizaciones sociales medios de comunicación locales.

Este contará con programas que se regirán según lineamientos a seguir asociados al desarrollo del plan, estos lineamientos se basan en los canales de información, referente a la entrega de material informativo, visitas abiertas a la comunidad junto con reuniones informativas; y a la gestión de reclamos, preguntas y sugerencias, donde se mantendrán medios para registrar y gestionar estos mismos, como formulario de reclamos/preguntas/sugerencias, correo electrónico y número de teléfono. Los programas contemplados en el plan de comunicación corresponden a:
- Programa de comunicación interna y externa en Contingencias y Emergencias.
- Programa de Comunicación e Información a la Comunidad.
- Programa de Gestión Documental.

El programa de comunicación interna y externa en contingencias y emergencias tiene como objetivo establecer canales de comunicación y acciones de coordinación frente a situaciones de riesgo o contingencias que puedan afectar a la población o el medio ambiente para, de esa forma, definir acciones o medidas preventivas a implementar y evitar que éstas se produzcan o reducir la probabilidad de ocurrencia junto con su impacto. En este programa se desarrollan las actividades y coordinaciones para prevenir de forma conjunta con los vecinos del sector Curapaso la ocurrencia de situaciones de riesgo, estableciéndose también la forma de relacionarse con los organismos de emergencia ante la ocurrencia de las mismas. También se establecen reuniones anuales de coordinación con los presidentes de las juntas de vecinos de las comunidades aledañas, junto con las autoridades comunales. Este plan será entregado a Bomberos una vez al año y/o cada vez que sea actualizado.

El programa de comunicación e información a la comunidad tiene como objetivo implementar un canal de comunicación y coordinación permanente en ambos sentidos, para mantener oportuna y adecuadamente informada a la comunidad del área de influencia del Proyecto, y al mismo tiempo obtener retroalimentación de las comunidades. En este se establece la designación de una persona con el rol de Relacionador Comunitario, quien será el encargado de desarrollar y sostener la relación con la comunidad del área de influencia, también éste tendrá como función:
• Determinar e identificar a las comunidades más cercanas y autoridades locales.
• Realizar reuniones o visitas para trabajar en conjunto entre la empresa, las autoridades locales y comunidades del área de influencia.
• Establecer canales de comunicación interna con las autoridades locales, para informar del cumplimiento a los acuerdos establecidos en las diferentes instancias de participación.
• Establecer canales de comunicación con las comunidades presentes 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/2155351125

En este plan también se establece un canal de comunicación mediante reuniones, visitas a las instalaciones, y comunicaciones directas con el público objetivo para dar cumplimiento a los acuerdos establecidos en las diferentes instancias de participación. Será aplicado en todas las etapas del proyecto y junto con este se realizará el seguimiento a reclamos de las comunidades y monitoreo de formulario de quejas y formulario de visitas, los cuales estarán disponibles en la planta y junto a la pizarra informativa, este seguimiento y monitoreo será realizado por el Relacionador Comunitario.

El programa de gestión documental tiene como objetivo registrar toda la información generada en el proyecto de tal forma de tener un control de cada uno de los programas de relacionamiento comunitario definidos en el Plan de Comunicación. En este se buscar uniformizar los documentos de reportes de las actividades del proyecto con la comunidad. El sistema de Gestión de Empresas Parque Solar Lucero SpA especificará los formatos, los cuales permiten a la empresa actualizar su base de datos comunitaria, así como alimentar los indicadores de seguimiento y control de las relaciones comunitarias y mantener registros de las actividades realizadas.

El titular debe considerar lo siguiente al momento de intervenir un sector:

-Mantener el camino aplicando mata polvo, si es camino rural.

Respecto a la mantención de camino se analiza que se aplicará bischofita (supresor de polvo) durante la fase de construcción del proyecto, esto 1 vez al mes o en caso de que sea necesario, producto del tránsito de vehículos livianos y pesados durante la construcción del parque, y en aquellos sectores donde el estabilizado se haya desgastado más que en el resto de los caminos internos. Se realizará esta acción en la habilitación de accesos y caminos del proyecto. No se estima esta acción en otros caminos.

-Aclarar cuáles serán las sustancias peligrosas que usarán:

Sobre las sustancias peligrosas, se considera el uso de pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros. Estas sustancias serán almacenadas según lo indicado en el D.S. N°43/2016 que establece el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Por otro lado, todos los desechos peligrosos serán manejadas, para cada una de las etapas del proyecto, como se indica a continuación:

Tabla: Detalle de residuos peligrosos generados por fase de Construcción

Tipo de residuo		**Cantidad (Kg/Día)**	**Cantidad (ton/mes)**	**Tipo de Almacenamiento**	**Frecuencia de Retiro**	**Destino**
Residuos peligrosos	Envases usados vacíos con pintura	0,0909	0,002	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Envases usados de diluyentes u otros	0,0909	0,002	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Aceite lubricante y grasa usados	0,2727	0,006	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Elementos contaminados con	0,4545	0,01	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	hidrocarburos (paños, guantes, guaipes)					

Fuente: Tabla AD- 53: Detalle de residuos generados por fase, Adenda del proyecto.

Tabla: Detalle de residuos peligrosos generados por fase de Operación

Tipo de residuo		**Cantidad (Kg/Día)**	**Cantidad (ton/mes)**	**Tipo de Almacenamiento**	**Frecuencia de Retiro**	**Destino**
Residuos peligrosos	Elementos contaminados con hidrocarburos (EPP, paños, guaipes)	2	0,002	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado

Fuente: Tabla AD- 53: Detalle de residuos generados por fase, Adenda del proyecto.

Tabla: Detalle de residuos peligrosos generados por fase de Cierre

Tipo de residuo		**Cantidad (Kg/Día)**	**Cantidad (ton/mes)**	**Tipo de Almacenamiento**	**Frecuencia de Retiro**	**Destino**
Residuos peligrosos	Envases usados vacíos con pintura	0,0909	0,002	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Envases usados de diluyentes u otros	0,0909	0,002	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Aceite lubricante y grasa usados	0,2727	0,006	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Elementos contaminados con hidrocarburos (paños, guantes, guaipes)	0,4545	0,01	Bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado

Fuente: Tabla AD- 53: Detalle de residuos generados por fase, Adenda del proyecto.

-Ofrecer el máximo de mano de obra para las personas del sector que intervendrán de la comuna.

Se indica que el proyecto considera mano de obra en sus fases de construcción, operación y cierre, el cual se detalle a continuación:

Fase	**N° de trabajadores**
Construcción	50 personas, con un peak de 60 personas
Operación	5 personas
Cierre	50 personas, con un peak de 60 personas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Sobre lo anterior el proyecto presenta el Compromiso Ambiental Voluntario "Contratación de mano de obra local", el cual tiene por objetivo, según indica el proyecto, es "*aportar a la generación de empleo a trabajadores de la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble*". Se presenta su detalle a continuación.

Tabla: Contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica. El Compromiso Ambiental Voluntario se define como un compromiso voluntario que busca promover la contratación de mano de obra local.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar a la generación de empleo a trabajadores de la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste en notificar a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de Yungay las ofertas laborales y requerimientos de servicios necesarios para las faenas durante los períodos de construcción y cierre. Justificación: Cuando se realicen las actividades de contratación se solicitará un certificado de residencia que acredite su residencia en la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se implementará en el área del Proyecto, y la contratación de personal será preferentemente en la comuna de Yungay o comunas vecinas. Forma: Para la contratación de personal en cada una de las fases del proyecto se establecerá como requisito contar con un certificado de residencia o documento similar, que acredite que el empleado reside en la comuna de Yungay o comunas vecinas. Oportunidad: El presente compromiso estará vigente en la fase de construcción y la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación oficial por parte del Titular a la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de la comuna de Yungay informando las vacantes disponibles para contratación en las faenas.
Forma de control y seguimiento	Revisión e inspección de documentos relativos a la contratación por parte del personal a cargo del cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios.

-Facilitar la instalación de paneles solares en colegios y sede comunitaria y domiciliaria.

Por último, respecto a facilitar la instalación de paneles solares en colegios y sede comunitaria y domiciliaria, este no se considera como compromiso del proyecto.

Cabe destacar que los Compromisos Ambientales Voluntarios presentados por el Titular son los siguientes:

Compromiso Ambiental Voluntario: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales.
Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de mano de obra local.
Compromiso Ambiental Voluntario: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos.
Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Compromiso Ambiental Voluntario: Cercado Hallazgo Aislado.
Compromiso Ambiental Voluntario: Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.
Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación.
Compromiso Ambiental Voluntario: Reposición de Materiales a Bomberos.

A continuación, se presentará el detalle de los Compromisos Ambientales Voluntarios presentados por el proyecto:

Compromiso Ambiental Voluntario: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales

Tabla: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales.	
Impacto asociado	No aplica. El Compromiso Ambiental Voluntario se define como un compromiso voluntario que busca promover la importancia de las Energías Renovables No Convencionales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mostrar las distintas instalaciones y explicar el funcionamiento y características del parque solar; enseñar y difundir sobre la energía fotovoltaica, las energías renovables no convencionales (ERNC) en general y sobre los Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD); contribuir con los programas de educación ambiental comunales y con el desafío del desarrollo sustentable. Descripción: El compromiso consiste en realizar visitas guiadas a las instalaciones del Parque Solar 4 veces al año, previa coordinación con establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. Justificación: Contribuir a la puesta en valor de los proyectos de generación de energía con fuentes renovables y al desarrollo de este tipo de proyectos; aportar al conocimiento de los estudiantes y habitantes de la comuna en el ámbito de las energías renovables no convencionales, de manera cercana y dinámica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área e instalaciones del Parque Solar Lucero, ubicado en la comuna de Yungay, Región de Ñuble. Forma: Se coordinará con los establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna un día de visitas guiadas a las instalaciones del parque solar, por parte de los alumnos y estudiantes, con carácter anual. Se designará a un encargado para el contacto y coordinación previa con las distintas escuelas y centros sociales de la comuna de Yungay. Durante dicha jornada de visitas guiadas, personal especializado realizará un recorrido por las instalaciones del parque, se realizarán charlas sobre las energías renovables, su funcionamiento y sus beneficios, en particular, sobre la energía fotovoltaica. Asimismo, se entregará material educativo en papel y en formato digital (folletos, vídeos, etc.). Oportunidad: La jornada de visitas guiadas se realizarán 4 veces al año, de forma coordinada con los interesados. Preferentemente, se realizará en temporada primavera-verano.
Indicador que	- Registro fotográfico de cada visita.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

acredite su cumplimiento	- Hoja de registro de cada visita que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del parque solar.
Forma de control y seguimiento	El encargado designado mantendrá el contacto y comunicaciones con las distintas instituciones de educación, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. Se dejará constancia de cada jornada de visitas mediante un registro fotográfico y una hoja de registro que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del parque solar.

Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de mano de obra local

Tabla: Contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica. El Compromiso Ambiental Voluntario se define como un compromiso voluntario que busca promover la contratación de mano de obra local.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar a la generación de empleo a trabajadores de la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste en notificar a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de Yungay las ofertas laborales y requerimientos de servicios necesarios para las faenas durante los períodos de construcción y cierre. Justificación: Cuando se realicen las actividades de contratación se solicitará un certificado de residencia que acredite su residencia en la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se implementará en el área del Proyecto, y la contratación de personal será preferentemente en la comuna de Yungay o comunas vecinas. Forma: Para la contratación de personal en cada una de las fases del proyecto se establecerá como requisito contar con un certificado de residencia o documento similar, que acredite que el empleado reside en la comuna de Yungay o comunas vecinas. Oportunidad: El presente compromiso estará vigente en la fase de construcción y la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación oficial por parte del Titular a la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de la comuna de Yungay informando las vacantes disponibles para contratación en las faenas.
Forma de control y seguimiento	Revisión e inspección de documentos relativos a la contratación por parte del personal a cargo del cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Compromiso Ambiental Voluntario: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos

Tabla: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos.	
Impacto asociado	Dado que el proyecto ocupará suelos de clase de capacidad de uso II y III, se hará una compensación por la superficie ocupada por paneles solares.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y/o Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Compensar la pérdida de suelos con potencial productivo de carácter agrícola por motivo de la ejecución del proyecto "Parque Solar Lucero", mejorando una superficie 1,5 veces o 2 veces mayor (dependiendo de la Clase de Capacidad de Uso) de suelos de la región con características inferiores de calidad al suelo a afectar. Descripción: El Titular se comprometerá a la ejecución de un compromiso ambiental voluntario que considere el mejoramiento de suelos de la clase IV o inferior, en una relación 1:1,5 o 1:2 (dependiendo de la Clase de Capacidad de Uso) compensando de esta manera la afectación de suelos agrícolas. En este caso, se determina que la superficie a compensar de suelos (Clase IV o inferior) corresponde a 33,4 hectáreas. Justificación: Dada la utilización de 20,9 ha de suelos de importancia agrícola (Clase de Capacidad de Uso de Suelo II y III) para la instalación de paneles fotovoltaicos durante la vida útil del proyecto, se compensará habilitando o mejorando las características productivas de otros suelos agrícolas. Luego del cierre del proyecto se volverá a mejorar o mantener las características productivas del suelo que se intervendrá a causa del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Fundo Lafkenco, comuna de Pemuco, provincia de Diguillín, Región de Ñuble. Forma: El mejoramiento de suelos se llevará a cabo en el predio apropiado ubicado en la comuna de Pemuco, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble, donde la capacidad de uso de suelo es Clase IV o inferior, para ser mejorado elevando su capacidad de uso. Además, se indica que la superficie a mejorar corresponde a 33,4 hectáreas. En este predio se hará un aumento de la materia orgánica, con tal de aumentar el porcentaje de arcillas en los suelos realizando inicialmente enmiendas con materia orgánica para luego cultivar especies forrajeras con raíces profundas, priorizando el cultivo de alfalfa dada la profundidad de las raíces de esta especie (lo cual permite un mejor aprovechamiento del agua) y los años que dura en terreno, permitiendo hasta 6 cortes al año (25 a 40 ton/año). Este cultivo será una mejora significativa por sobre el estado silvestre o los sectores forestales de las praderas actuales. Con el tiempo, se generará un horizonte superficial permanente con mayor retención de agua dada la descomposición de hojas y raíces a lo largo de los años. Para un eficiente desarrollo de estas praderas en suelos con baja retención de agua por su textura arenosa se utilizará un sistema de riego tecnificado, por aspersión con cañones de agua móviles, los cuales significan una menor inversión que sistemas de pivote u otros. Oportunidad: La ejecución del Plan se iniciará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Aprobación del Plan de Mejoramiento por parte del SAG. - Celebración de convenio, contrato u otro documento similar con el SAG o con el propietario del predio. - Reportes e informes presentados a la SMA. - Visitas de inspección al predio elegido
Forma de control y seguimiento	Reporte e Informe a la SMA y SAG.

Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Tabla: Plan de Perturbación Controlada.	
Impacto asociado	Dado que en área del proyecto se evidenció la presencia de especies susceptibles de ser afectadas por la construcción del Proyecto, se hará una perturbación controlada.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Perturbar de forma controlada el hábitat de las especies susceptibles de ser afectadas por motivo de la ejecución del proyecto “Parque Solar Lucero”. Descripción: El Titular se comprometerá a la ejecución de un compromiso ambiental voluntario que considere la perturbación controlada de las especies identificadas susceptibles de ser afectadas por la fase de construcción del proyecto. Justificación: Dado que se identificaron dos especies susceptibles a ser afectadas debido a la fase de construcción del proyecto, se realizará un Plan de Perturbación Controlada, el cual será implementado acorde al avance de las obras del Proyecto, en cada una de las fases de construcción de este.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto. Forma: El Plan de Perturbación Controlada se llevará a cabo en el predio correspondiente al área del proyecto, comenzando con las actividades de perturbación desde el centro del área del proyecto hacia afuera, de modo de aplicar el plan de la mejor manera posible. Oportunidad: La ejecución del Plan se iniciará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Aprobación del Plan de Perturbación Controlada por parte del SAG. - Celebración de convenio, contrato u otro documento similar con el SAG o con el propietario del predio. - Reportes e informes presentados a la SMA. - Visitas de inspección al predio elegido
Forma de control y seguimiento	Reporte e Informe a la SMA y SAG. Entrega a la SMA de informe de monitoreo final, una vez terminada la fase de construcción.

Compromiso Ambiental Voluntario: Cercado Hallazgo Aislado y Sitio Arqueológico

Tabla: Cercado Hallazgo Aislado.	
Impacto asociado	Afectación Patrimonio Cultural Arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al inicio de la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger hallazgo arqueológico identificado en la prospección arqueológica de la línea de base del proyecto Parque Solar Lucero. Descripción: Previo a la fase de construcción se realizarán las siguientes actividades: - Charla de Inducción: Se ejecutará una charla sobre el componente arqueológico con la finalidad de prevenir la afectación de restos arqueológicos. - Se revisará el hallazgo arqueológico por parte de un licenciado en arqueología o arqueólogo a fin de identificar nuevos hallazgos circundantes al área. - Se identificará y delimitará el área a cercar. - Mediante una inspección visual permanente se realizará un monitoreo de las excavaciones ejecutadas para la instalación de pilones. De manera conjunta, se inspeccionará la tierra extraída y los perfiles expuestos. Todo el proceso de excavación e instalación de pilones y señalética será registrado fotográficamente y el cercado construido será georreferenciado, procediendo posteriormente a la entrega de la Ficha de Registro Final de cercado para cada sitio. Justificación: La medida busca que el hallazgo arqueológico no sea afectado por los trabajos.
Lugar, forma y oportunidad de	Lugar: Área del Proyecto, en específico el hallazgo localizado en las coordenadas UTM 5893488 N; 233281 E (Datum WGS84, Huso 19 Sur)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

implementación	Forma: Se establecerá un cerco perimetral metálico y hormigón (malla metálica, pilones y concreto para el cimiento de los pilones del cercado) con un buffer de 3 metros alrededor del hallazgo arqueológico identificado. Adicionalmente se instalará una señalética que indique resguardo del patrimonio arqueológico. Oportunidad: El presente compromiso se implementará previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de del cercado y la señalética instalada - Ficha de registro final de cercado - Registro de participación charla de inducción
Forma de control y seguimiento	Envío de informes a la Superintendencia de Medio Ambiente.

Compromiso Ambiental Voluntario: Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.

Tabla Compromiso ambiental voluntario Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación/cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar Iluminación en el acceso de la Escuela y aportar materiales educativos a los estudiantes. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste a la instalación de 3 luminarias de 80w con protección a la interperie IP95, la ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria, en la entrada de la Escuela y entregar un aporte de materiales educativos que sean necesarios para los estudiantes y comunidad educativa de la Escuela G-359 Curapaso. Adicionalmente se realizará el aporte de materiales educativos como: Cuadernos, Lápices, Plumones, Block de Dibujo, Papel Lustre, Tijera, Plasticina, Cola fría, Cartulinas y Palitos de Helado. Justificación: Beneficiar a la comunidad local mediante aportes que el titular puede brindar en la Escuela G-359 Curapaso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Escuela G-359 del sector Curapaso, comuna de Yungay. Forma: El titular coordinará con la Dirección Educacional Municipal o Sostenedor correspondiente la implementación de las luminarias solares que se ubicarán en el acceso de la Escuela y se concretará la entrega de material educativo para la comunidad escolar. En relación a la luminaria se considera la instalación de 3 luminarias solares de 80w con protección a la intemperie IP95. La ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria de la Adenda Complementaria. A la que se puede acceder directamente por el siguiente link https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/01/18/Anexo_G_Ficha_Tecnica_Luminaria.pdf . Oportunidad: La implementación del Compromiso Ambiental Voluntario de la colocación de tres luminarias se realizará una sola vez y durante la fase de construcción del proyecto. En el caso de la entrega de materiales, se llevará a cabo por el titular una vez al año en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de la colocación de luminarias. - Registro fotográfico de la entrega de materiales al colegio. - Registro fotográfico de los resaltos reductores de velocidad. - Ficha de registro. - Informe de acciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.

Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación.

Tabla: Plan de Comunicación.	
Impacto asociado	Se considera el tránsito de vehículos y maquinaria pesada durante la construcción y operación del proyecto que pueden generar emisiones de ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Lograr relaciones de confianza con las comunidades cercanas, con una correcta y fluida comunicación entre las partes. Descripción: Informar a la comunidad sobre posibles fuentes emisoras de ruidos, medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Justificación: Para Parque Solar Lucero es de mucha importancia, llevar a cabo un plan de comunicaciones y directo con las comunidades vecinas, en el cual se pueda concertar un relacionamiento abierto y permanente entre partes. Es por esto que se genera un Plan de Comunicación, el que permitirá establecer canales de comunicación directa entre el Titular y los vecinos del sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Parque Solar Lucero. Forma: La implementación del Plan de Comunicación, considerará la designación de un Relacionador Comunitario por parte del Titular, quién se encargará de las comunicaciones con la comunidad vecina. Este encargado coordinará los mecanismos de comunicación con la comunidad y gestionará la distribución de información a la comunidad aledaña al parque solar. Se implementará un canal de comunicación y coordinación permanente en ambos sentidos, para mantener oportuna y adecuadamente informada a la comunidad del área de influencia del Proyecto, y al mismo tiempo obtener retroalimentación de las comunidades vecinas. Oportunidad: Previa construcción del Proyecto, el Relacionador Comunitario informara a los vecinos a través de folletos, de las posibles fuentes emisoras de ruidos, medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Además, esta información estará disponible en la garita de acceso del proyecto durante la fase de operación, y será distribuida en las juntas de vecinos cercanas al área de emplazamiento del Proyecto. Se asignará un correo electrónico para que los vecinos puedan realizar consultas y reclamos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica, donde se indique el nombre de la persona, reclamo / consulta / sugerencia realizada, respuesta dada por el parque solar y seguimiento a la respuesta, con tal de garantizar que la persona que haya realizado el reclamo / consulta / sugerencia haya quedado conforme.
Forma de control y seguimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica.

Compromiso Ambiental Voluntario: Reposición de Materiales a Bomberos.

Tabla: Reposición de Materiales a Bomberos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reponer los materiales utilizados que hayan sufrido daños durante un siniestro dentro del parque solar. Descripción: Reponer al cuerpo de bomberos de Yungay los materiales y elementos de protección personal (EPP) que hayan sufrido daños en caso de que se haya producido un siniestro dentro de las inmediaciones del parque solar. Justificación: De producirse siniestros dentro de las inmediaciones del parque solar, se considera relevante que el Cuerpo de Bomberos de Yungay no se vean mermados sus materiales. Es por esto que el titular toma el compromiso de reponer los materiales que puedan verse dañados al momento de que ocurra un siniestro en el parque.
Lugar, forma y	Lugar: Parque Solar Lucero.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

oportunidad de implementación	Forma: La forma de implementación corresponde a la reposición de materiales, luego del daño ocurrido debido a un siniestro dentro del parque. Oportunidad: Previo a la construcción del proyecto, se informará al cuerpo de bomberos de Yungay respecto a la reposición de materiales en caso de efectuarse un siniestro en las inmediaciones del Parque Solar Lucero que produzca daños en sus materiales y elementos de protección personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de sinestros en el parque solar. - Registro de materiales dañados debido al siniestro.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.

7. Observante: Cheliman Adelina Godoy Mena

Observación:

Mi consideración para este proyecto es consultar si el proyecto considera la instalación de paneles solares para los hogares de la comunidad. Asimismo, de instalación de contenedores de reciclaje y el transporte de este hacia un lugar de reciclaje.

Evaluación técnica de la observación:

En relación a la observación, la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

Sobre lo anterior, el proyecto no considera dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios del proyecto la instalación de paneles solares para los hogares de la comunidad ni contenedores de reciclaje y transporte hasta un lugar de reciclaje.

Cabe destacar que los Compromisos Ambientales Voluntarios presentados por el Titular son los siguientes:

Compromiso Ambiental Voluntario: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales.
Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de mano de obra local.
Compromiso Ambiental Voluntario: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos.
Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada.
Compromiso Ambiental Voluntario: Cercado Hallazgo Aislado.
Compromiso Ambiental Voluntario: Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.
Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación.
Compromiso Ambiental Voluntario: Reposición de Materiales a Bomberos.

A continuación, se presentará el detalle de los Compromisos Ambientales Voluntarios presentados por el proyecto:

Compromiso Ambiental Voluntario: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales

Tabla: Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales.	
Impacto asociado	No aplica. El Compromiso Ambiental Voluntario se define como un compromiso voluntario que busca promover la importancia de las Energías Renovables No Convencionales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mostrar las distintas instalaciones y explicar el funcionamiento y características del parque solar; enseñar y difundir sobre la energía fotovoltaica, las energías renovables no convencionales (ERNC) en general y sobre los Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD); contribuir con los programas de educación ambiental comunales y con el desafío del desarrollo sustentable.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Descripción: El compromiso consiste en realizar visitas guiadas a las instalaciones del Parque Solar 4 veces al año, previa coordinación con establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. Justificación: Contribuir a la puesta en valor de los proyectos de generación de energía con fuentes renovables y al desarrollo de este tipo de proyectos; aportar al conocimiento de los estudiantes y habitantes de la comuna en el ámbito de las energías renovables no convencionales, de manera cercana y dinámica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área e instalaciones del Parque Solar Lucero, ubicado en la comuna de Yungay, Región de Ñuble. Forma: Se coordinará con los establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna un día de visitas guiadas a las instalaciones del parque solar, por parte de los alumnos y estudiantes, con carácter anual. Se designará a un encargado para el contacto y coordinación previa con las distintas escuelas y centros sociales de la comuna de Yungay. Durante dicha jornada de visitas guiadas, personal especializado realizará un recorrido por las instalaciones del parque, se realizarán charlas sobre las energías renovables, su funcionamiento y sus beneficios, en particular, sobre la energía fotovoltaica. Asimismo, se entregará material educativo en papel y en formato digital (folletos, vídeos, etc.). Oportunidad: La jornada de visitas guiadas se realizarán 4 veces al año, de forma coordinada con los interesados. Preferentemente, se realizará en temporada primavera-verano.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de cada visita. - Hoja de registro de cada visita que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del parque solar.
Forma de control y seguimiento	El encargado designado mantendrá el contacto y comunicaciones con las distintas instituciones de educación, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. Se dejará constancia de cada jornada de visitas mediante un registro fotográfico y una hoja de registro que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del parque solar.

Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de mano de obra local

Tabla: Contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica. El Compromiso Ambiental Voluntario se define como un compromiso voluntario que busca promover la contratación de mano de obra local.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar a la generación de empleo a trabajadores de la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste en notificar a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de Yungay las ofertas laborales y requerimientos de servicios necesarios para las faenas durante los períodos de construcción y cierre. Justificación: Cuando se realicen las actividades de contratación se solicitará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	un certificado de residencia que acredite su residencia en la comuna de Yungay o comunas adyacentes de la Región de Ñuble.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se implementará en el área del Proyecto, y la contratación de personal será preferentemente en la comuna de Yungay o comunas vecinas. Forma: Para la contratación de personal en cada una de las fases del proyecto se establecerá como requisito contar con un certificado de residencia o documento similar, que acredite que el empleado reside en la comuna de Yungay o comunas vecinas. Oportunidad: El presente compromiso estará vigente en la fase de construcción y la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación oficial por parte del Titular a la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de la comuna de Yungay informando las vacantes disponibles para contratación en las faenas.
Forma de control y seguimiento	Revisión e inspección de documentos relativos a la contratación por parte del personal a cargo del cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios.

Compromiso Ambiental Voluntario: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos

Tabla: Mejora de aptitud agrícola de los Suelos.	
Impacto asociado	Dado que el proyecto ocupará suelos de clase de capacidad de uso II y III, se hará una compensación por la superficie ocupada por paneles solares.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y/o Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Compensar la pérdida de suelos con potencial productivo de carácter agrícola por motivo de la ejecución del proyecto “Parque Solar Lucero”, mejorando una superficie 1,5 veces o 2 veces mayor (dependiendo de la Clase de Capacidad de Uso) de suelos de la región con características inferiores de calidad al suelo a afectar. Descripción: El Titular se comprometerá a la ejecución de un compromiso ambiental voluntario que considere el mejoramiento de suelos de la clase IV o inferior, en una relación 1:1,5 o 1:2 (dependiendo de la Clase de Capacidad de Uso) compensando de esta manera la afectación de suelos agrícolas. En este caso, se determina que la superficie a compensar de suelos (Clase IV o inferior) corresponde a 33,4 hectáreas. Justificación: Dada la utilización de 20,9 ha de suelos de importancia agrícola (Clase de Capacidad de Uso de Suelo II y III) para la instalación de paneles fotovoltaicos durante la vida útil del proyecto, se compensará habilitando o mejorando las características productivas de otros suelos agrícolas. Luego del cierre del proyecto se volverá a mejorar o mantener las características productivas del suelo que se intervendrá a causa del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Fundo Lafkenco, comuna de Pemuco, provincia de Diguillín, Región de Ñuble. Forma: El mejoramiento de suelos se llevará a cabo en el predio apropiado ubicado en la comuna de Pemuco, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble, donde la capacidad de uso de suelo es Clase IV o inferior, para ser mejorado elevando su capacidad de uso. Además, se indica que la superficie a mejorar corresponde a 33,4 hectáreas. En este predio se hará un aumento de la materia orgánica, con tal de aumentar el porcentaje de arcillas en los suelos realizando inicialmente enmiendas con materia orgánica para luego cultivar especies forrajeras con raíces profundas, priorizando el cultivo de alfalfa dada la profundidad de las raíces de esta especie (lo cual permite un mejor aprovechamiento del agua) y los años que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	dura en terreno, permitiendo hasta 6 cortes al año (25 a 40 ton/año). Este cultivo será una mejora significativa por sobre el estado silvestre o los sectores forestales de las praderas actuales. Con el tiempo, se generará un horizonte superficial permanente con mayor retención de agua dada la descomposición de hojas y raíces a lo largo de los años. Para un eficiente desarrollo de estas praderas en suelos con baja retención de agua por su textura arenosa se utilizará un sistema de riego tecnificado, por aspersión con cañones de agua móviles, los cuales significan una menor inversión que sistemas de pivote u otros. Oportunidad: La ejecución del Plan se iniciará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Aprobación del Plan de Mejoramiento por parte del SAG. - Celebración de convenio, contrato u otro documento similar con el SAG o con el propietario del predio. - Reportes e informes presentados a la SMA. - Visitas de inspección al predio elegido
Forma de control y seguimiento	Reporte e Informe a la SMA y SAG.

Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada

Tabla: Plan de Perturbación Controlada.	
Impacto asociado	Dado que en área del proyecto se evidenció la presencia de especies susceptibles de ser afectadas por la construcción del Proyecto, se hará una perturbación controlada.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Perturbar de forma controlada el hábitat de las especies susceptibles de ser afectadas por motivo de la ejecución del proyecto “Parque Solar Lucero”. Descripción: El Titular se comprometerá a la ejecución de un compromiso ambiental voluntario que considere la perturbación controlada de las especies identificadas susceptibles de ser afectadas por la fase de construcción del proyecto. Justificación: Dado que se identificaron dos especies susceptibles a ser afectadas debido a la fase de construcción del proyecto, se realizará un Plan de Perturbación Controlada, el cual será implementado acorde al avance de las obras del Proyecto, en cada una de las fases de construcción de este.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto. Forma: El Plan de Perturbación Controlada se llevará a cabo en el predio correspondiente al área del proyecto, comenzando con las actividades de perturbación desde el centro del área del proyecto hacia afuera, de modo de aplicar el plan de la mejor manera posible. Oportunidad: La ejecución del Plan se iniciará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Aprobación del Plan de Perturbación Controlada por parte del SAG. - Celebración de convenio, contrato u otro documento similar con el SAG o con el propietario del predio. - Reportes e informes presentados a la SMA. - Visitas de inspección al predio elegido
Forma de control y seguimiento	Reporte e Informe a la SMA y SAG. Entrega a la SMA de informe de monitoreo final, una vez terminada la fase de construcción.

Compromiso Ambiental Voluntario: Cercado Hallazgo Aislado y Sitio Arqueológico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Tabla: Cercado Hallazgo Aislado.	
Impacto asociado	Afectación Patrimonio Cultural Arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al inicio de la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger hallazgo arqueológico identificado en la prospección arqueológica de la línea de base del proyecto Parque Solar Lucero. Descripción: Previo a la fase de construcción se realizarán las siguientes actividades: - Charla de Inducción: Se ejecutará una charla sobre el componente arqueológico con la finalidad de prevenir la afectación de restos arqueológicos. - Se revisará el hallazgo arqueológico por parte de un licenciado en arqueología o arqueólogo a fin de identificar nuevos hallazgos circundantes al área. - Se identificará y delimitará el área a cercar. - Mediante una inspección visual permanente se realizará un monitoreo de las excavaciones ejecutadas para la instalación de pilones. De manera conjunta, se inspeccionará la tierra extraída y los perfiles expuestos. Todo el proceso de excavación e instalación de pilones y señalética será registrado fotográficamente y el cercado construido será georreferenciado, procediendo posteriormente a la entrega de la Ficha de Registro Final de cercado para cada sitio. Justificación: La medida busca que el hallazgo arqueológico no sea afectado por los trabajos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto, en específico el hallazgo localizado en las coordenadas UTM 5893488 N; 233281 E (Datum WGS84, Huso 19 Sur) Forma: Se establecerá un cerco perimetral metálico y hormigón (malla metálica, pilones y concreto para el cimiento de los pilones del cercado) con un buffer de 3 metros alrededor del hallazgo arqueológico identificado. Adicionalmente se instalará una señalética que indique resguardo del patrimonio arqueológico. Oportunidad: El presente compromiso se implementará previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de del cercado y la señalética instalada - Ficha de registro final de cercado - Registro de participación charla de inducción
Forma de control y seguimiento	Envío de informes a la Superintendencia de Medio Ambiente.

Compromiso Ambiental Voluntario: Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.

Tabla Compromiso ambiental voluntario Aportes a Escuela G-359 del sector Curapaso.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación/cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar Iluminación en el acceso de la Escuela y aportar materiales educativos a los estudiantes. Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario consiste a la instalación de 3 luminarias de 80w con protección a la interperie IP95, la ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria, en la entrada de la Escuela y entregar un aporte de materiales educativos que sean necesarios para los estudiantes y comunidad educativa de la Escuela G-359 Curapaso. Adicionalmente se realizará el aporte de materiales educativos como: Cuadernos, Lápices, Plumones, Block de Dibujo, Papel Lustre, Tijera, Plasticina, Cola fría, Cartulinas y Palitos de Helado. Justificación: Beneficiar a la comunidad local mediante aportes que el titular puede brindar en la Escuela G-359 Curapaso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Escuela G-359 del sector Curapaso, comuna de Yungay. Forma: El titular coordinará con la Dirección Educacional Municipal o Sostenedor correspondiente la implementación de las luminarias solares que se ubicarán en el acceso de la Escuela y se concretará la entrega de material educativo para la comunidad escolar. En relación a la luminaria se considera la instalación de 3 luminarias solares de 80w con protección a la intemperie IP95. La ficha técnica del producto referencial se presenta en el Anexo G Ficha Técnica Luminaria de la Adenda Complementaria. A la que se puede acceder directamente por el siguiente link https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/01/18/Anexo_G_Ficha_Tecnica_Luminaria.pdf . Oportunidad: La implementación del Compromiso Ambiental Voluntario de la colocación de tres luminarias se realizará una sola vez y durante la fase de construcción del proyecto. En el caso de la entrega de materiales, se llevará a cabo por el titular una vez al año en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de la colocación de luminarias. - Registro fotográfico de la entrega de materiales al colegio. - Registro fotográfico de los resaltos reductores de velocidad. - Ficha de registro. - Informe de acciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.

Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación.

Tabla: Plan de Comunicación.	
Impacto asociado	Se considera el tránsito de vehículos y maquinaria pesada durante la construcción y operación del proyecto que pueden generar emisiones de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Lograr relaciones de confianza con las comunidades cercanas, con una correcta y fluida comunicación entre las partes. Descripción: Informar a la comunidad sobre posibles fuentes emisoras de ruidos, medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Justificación: Para Parque Solar Lucero es de mucha importancia, llevar a cabo un plan de comunicaciones y directo con las comunidades vecinas, en el cual se pueda concertar un relacionamiento abierto y permanente entre partes. Es por esto que se genera un Plan de Comunicación, el que permitirá establecer canales de comunicación directa entre el Titular y los vecinos del sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Parque Solar Lucero. Forma: La implementación del Plan de Comunicación, considerará la designación de un Relacionador Comunitario por parte del Titular, quién se encargará de las comunicaciones con la comunidad vecina. Este encargado coordinará los mecanismos de comunicación con la comunidad y gestionará la distribución de información a la comunidad aledaña al parque solar. Se implementará un canal de comunicación y coordinación permanente en ambos sentidos, para mantener oportuna y adecuadamente informada a la comunidad del área de influencia del Proyecto, y al mismo tiempo obtener retroalimentación de las comunidades vecinas. Oportunidad: Previa construcción del Proyecto, el Relacionador Comunitario informara a los vecinos a través de folletos, de las posibles fuentes emisoras de ruidos, medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

	Además, esta información estará disponible en la garita de acceso del proyecto durante la fase de operación, y será distribuida en las juntas de vecinos cercanas al área de emplazamiento del Proyecto. Se asignará un correo electrónico para que los vecinos puedan realizar consultas y reclamos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica, donde se indique el nombre de la persona, reclamo / consulta / sugerencia realizada, respuesta dada por el parque solar y seguimiento a la respuesta, con tal de garantizar que la persona que haya realizado el reclamo / consulta / sugerencia haya quedado conforme.
Forma de control y seguimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica.

Compromiso Ambiental Voluntario: Reposición de Materiales a Bomberos.

Tabla: Reposición de Materiales a Bomberos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reponer los materiales utilizados que hayan sufrido daños durante un siniestro dentro del parque solar. Descripción: Reponer al cuerpo de bomberos de Yungay los materiales y elementos de protección personal (EPP) que hayan sufrido daños en caso de que se haya producido un siniestro dentro de las inmediaciones del parque solar. Justificación: De producirse siniestros dentro de las inmediaciones del parque solar, se considera relevante que el Cuerpo de Bomberos de Yungay no se vean mermados sus materiales. Es por esto que el titular toma el compromiso de reponer los materiales que puedan verse dañados al momento de que ocurra un siniestro en el parque.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Parque Solar Lucero. Forma: La forma de implementación corresponde a la reposición de materiales, luego del daño ocurrido debido a un siniestro dentro del parque. Oportunidad: Previo a la construcción del proyecto, se informará al cuerpo de bomberos de Yungay respecto a la reposición de materiales en caso de efectuarse un siniestro en las inmediaciones del Parque Solar Lucero que produzca daños en sus materiales y elementos de protección personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de sinestros en el parque solar. - Registro de materiales dañados debido al siniestro.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA de informe.

12°. Que, durante la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región, el titular del proyecto realiza una presentación en la que establece y compromete la realización de sondajes previos al inicio de las obras; sumar la presencia de un arqueólogo permanente en caso de cualquier otro hallazgo y en caso de haber hallazgos, realizar la tramitación de los Permisos Ambientales correspondientes. Compromiso recogido por la Comisión de Evaluación, la que impone las condiciones ya referidas.

13° Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

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

15°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

16°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz

17°. Que, para que el proyecto "Parque Solar Lucero" pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

18°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

19°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

20°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

21°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Solar Lucero", de Parque Solar Lucero SPA.

2°. Certificar que el proyecto "Parque Solar Lucero" cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto "Parque Solar Lucero" cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 138, 140, 142 y 160 del D.S. Nº 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto "Parque Solar Lucero" no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 y 30 bis de la Ley Nº 19.300 ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Firmado Digitalmente por
Cristóbal Abdul Jardua
Campos
Fecha: 08-03-2022
17:37:46:329 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Cristóbal Abdul Jardúa Campos
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Ñuble

Firmado Digitalmente por
Any Andrea Riveros Aliaga
Fecha: 08-03-2022
17:27:30:104 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

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

ARA/FJS

Distribución:

jose maria grugues ortuño <jmg@impulsogestion.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Sur <hugo.zamorano@sernageomin.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ssdg@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <emunoz@conadi.gov.cl, kriquelme@conadi.gov.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl,cjavalquinto@subpesca.cl, gromero@subpesca.cl,cristianac@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>
CONAF, Región de Ñuble <domingo.gonzalez@conaf.cl>
DGA, Región de Ñuble <waldo.lama@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Ñuble <luismquezada@gmail.com>
DOH, Región de Ñuble <alfredo.avila@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Ñuble <oscar.crisostomo@goredenuble.cl>
Ilustre Municipalidad de Yungay <alcaldia@yungay.cl>
SAG, Región de Ñuble <eduardo.jeria@sag.gob.cl>
SEC, Región de Ñuble <vmperez@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble <juan.molina@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble <cnavarreter@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble <dosses@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Energía, Región de Ñuble <mcofre@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble <PCaamano@mma.gob.cl>
SEREMI de Salud, Región de Ñuble <erick.jimenez@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble <bkopplin@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble <currestarazu@minvu.cl, mulloav@minvu.cl>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155351125

Comité Cultural de Curapaso,
presidenta Sra. Jacqueline del Carmen Beltrán Fuentes <Comiteculturalcurapaso@gmail.com >
Junta de Vecinos Chillancito, presidente Sr. Nelson Garrido Navarro <Nelson.Garrido@outlook.com>
Comité Agua Potable Rural Chillancito,
presidente Sr. Nelson Garrido Navarro <Nelson.Garrido@outlook.com>
Sr. Nelson Garrido Navarro <Nelson.Garrido@outlook.com>
Sra. Cheliman Adelina Godoy Mena <Cheli.godoy@gmail.com>
Sra. Blanca Faúndez Godoy <blancafaundez@gmail.com>

CC:
Oficina de Partes <marcela.jara@sea.gob.cl>
Francisco Jara Santis <francisco.jara@sea.gob.cl>