INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "PMGD Renaico 2"

ÍNDICE

N°: 20210910984

Temuco, 14 de Diciembre del 2021

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 5
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 5
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 7
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 8
3.3.1. Con relación a la DIA 8
3.3.2. Con relación a la Adenda 8
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 8
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 9
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 9
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 9
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 9
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 10
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 10
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 10
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 10
4.2. Partes y obras del proyecto 12
4.3. Acciones del proyecto 18
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 19
4.5. Mano de obra 19
4.6. Fase de construcción 20
4.6.1. Partes, obras y acciones 20
4.6.2. Suministros básicos 21
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 23
4.6.4. Emisiones y efluentes 23
4.6.5. Residuos 25
4.7. Fase de operación 26
4.7.1. Partes obras y acciones 26
4.7.2. Suministros básicos 27
4.7.3. Productos generados 28
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 28
4.7.5. Emisiones y efluentes 28

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

4.7.6. Residuos 29
4.8. Fase de cierre 30
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 30
5.1. Salud de la población 30
5.2. Recursos naturales renovables 31
5.2.1. Suelo 31
5.2.2. Aire 31
5.2.3. Biota 31
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 31
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 31
5.5. Valor ambiental 31
5.6. Valor paisajístico y turístico 32
5.7. Patrimonio cultural 32
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 32
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 32
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 39
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 44
6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar 48
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 50
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 52
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 55
7.1. Plan de prevención de contingencias y Plan de emergencias 55
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 63
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 73
9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 73
9.1.1. 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 73
9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase 74
9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos 74
9.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos 74
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 74
10.1. Compromiso ambiental voluntario 74

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

10.2. Condiciones o exigencias 78
11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 79
11.1. Participación ciudadana informada 79
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 80
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 80

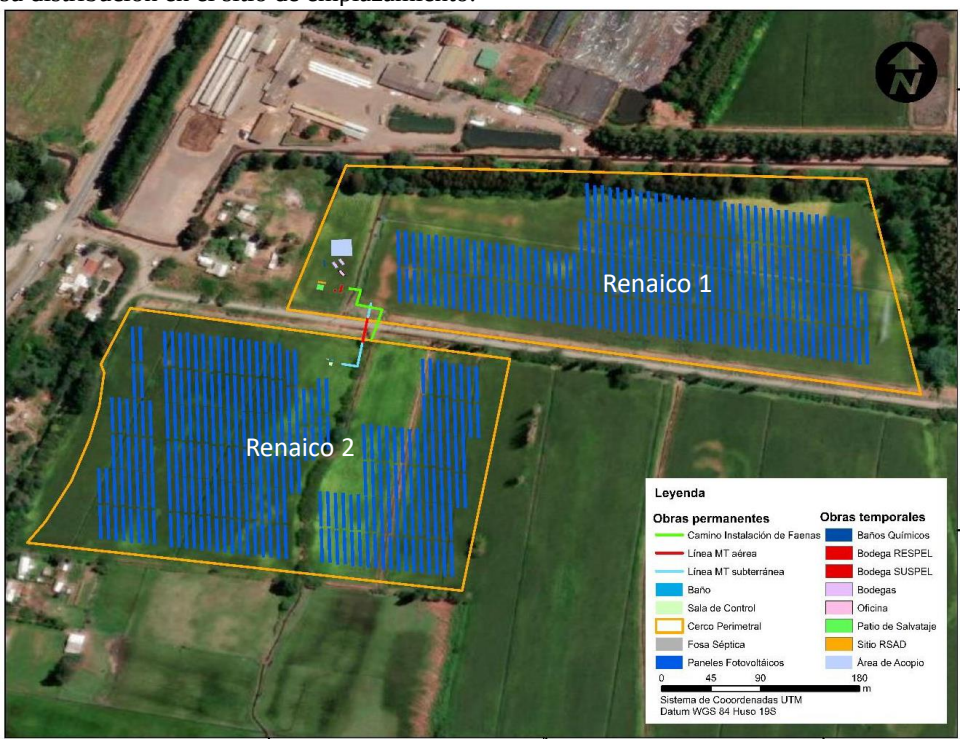
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"PMGD Renaico 2"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Millaray Fotovoltaica SpA
Domicilio	Carmen Covarrubias 32, oficina 610, Ñuñoa, RM
Nombre del representante legal	Ignacio Andrés Fernández Orellana
Domicilio del representante legal	Carmen Covarrubias 32, oficina 610, Ñuñoa, RM

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto tiene por objetivo proporcionar energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), por medio de la ampliación de una central fotovoltaica. La energía total generada será de 6 MW que será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la ampliación de una central solar fotovoltaica mediante la construcción y operación de una central de 3,01 MW, con un factor de panta de 83,09% y una generación promedio de 12.237 MWh/año. La energía total generada será de 6 MW, estimándose una generación máxima total de 14,578 MWh el primer año de operación y de 12,654 MWh el año 30, que será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional mediante una línea aérea de 23 kV hasta el punto de interconexión existente. La siguiente imagen presenta las partes y obras que componen el proyecto modificado y su distribución en el sitio de emplazamiento:  Para mayor detalle se puede revisar el Anexo 1 de la Adenda Complementaria.
Tipología principal, así como las aplicables a sus	Modificación de proyecto que, de acuerdo al Art. 2, letra g.2. del D.S. N° 40/2012 del MMA, Reglamento del SEIA, ingresa por la siguiente tipología establecida en el artículo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
partes, obras o acciones	3 del mencionado Reglamento: c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.		
Vida útil	30 años, sin perjuicio que, una vez concluido este período, se evaluará si procede el cierre del proyecto o si es posible la implementación de modificaciones asociadas a la actualización tecnológica de los equipos (y procesos concordantes a ésta), con el objeto de mantener el funcionamiento normal del mismo y su infraestructura, extendiendo su vida útil inicial.		
Monto de inversión	USD $ 5.040.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La actividad que dará inicio a la ejecución del proyecto es la construcción del cerco perimetral.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto se desarrollará en una etapa.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Modifica un proyecto de generación de energía de una central fotovoltaica de 2,99 MW que cuenta con consulta de pertinencia ambiental previa mediante Resolución Exenta N° 20200910165 de fecha 03 de junio de 2020 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía, que resuelve el no ingreso al SEIA del Proyecto Fotovoltaico PMGD Renaico l. El detalle de las modificaciones se presenta en Anexo 1.2 – Antecedentes sobre la modificación y análisis sinérgicos de la DIA.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no cuenta con RCA favorables previas.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Generado por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Millaray Fotovoltaica SpA	08/05/2021
Resolución de admisibilidad	74	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	19/05/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	84	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	19/05/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Generado por**	**Fecha de publicación en expediente electrónico**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	86	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	19/05/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	85	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	19/05/2021
Acta de reunión del Comité Técnico	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	01/07/2021
Acta reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	09/06/2021
Acta reunión en terreno realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	1360	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	10/06/2021
Carta de visación del texto para difusión	34	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	26/05/2021
Resolución de rectificación de carta de visación del texto para difusión	84	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27/05/2021
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	24/06/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	22	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	30/06/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	109	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	20/07/2021
Resolución de extensión de la suspensión de Plazo	20210900110	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	10/09/2021
Adenda	N/A	Millaray Fotovoltaica SpA	14/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20210910253	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	14/09/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Generado por**	**Fecha de publicación en expediente electrónico**
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202109103129	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	12/10/2021
Resolución de suspensión de Plazo	20210900127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	09/11/2021
Resolución no acoge de extensión de Suspensión de Plazo	202109101609	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	22/11/2021
Adenda Complementaria	N/A	Millaray Fotovoltaica SpA	19/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20210910274	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	22/11/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	20210900137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	09/12/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales Subsecretaría de Pesca y Acuicultura Superintendencia de Servicios Sanitarios SERNAGEOMIN, Zona Sur CONADI, Subdirección Nacional Temuco CONAF, Región de la Araucanía DGA, Región de la Araucanía Dirección de Vialidad, Región de la Araucanía DOH, Región de la Araucanía SAG, Región de la Araucanía SEC, Región de la Araucanía SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía SEREMI de Bienes Nacionales, Región de la Araucanía SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de la Araucanía SEREMI de Energía, Región de la Araucanía SEREMI de Salud, Región de la Araucanía SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de la Araucanía SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía SEREMI MOP, Región de la Araucanía Servicio Nacional Turismo, Región de la Araucanía Ilustre Municipalidad de Renaico Gobierno Regional

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
24-EA/2021	CONAF, Región de la Araucanía	04-06-2021
451	SAG, Región de la Araucanía	07-06-2021
1996	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de la Araucanía	07-06-2021
753	DOH, Región de la Araucanía	07-06-2021
351	Superintendencia de Servicios Sanitarios	08-06-2021
723	DGA, Región de la Araucanía	10-06-2021
27	SEREMI de Energía, Región de la Araucanía	10-06-2021
1132	SERNAGEOMIN, Zona Sur	10-06-2021
210172	SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía	10-06-2021
522	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	11-06-2021
A20-894	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	12-06-2021
87	Servicio Nacional Turismo, Región de la Araucanía	14-06-2021
375	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	14-06-2021
9327	SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía	16-06-2021
260	SEREMI MOP, Región de la Araucanía	17-06-2021
2608	Consejo de Monumentos Nacionales	18-06-2021
1717	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	30-06-2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
564	Superintendencia de Servicios Sanitarios	20-09-2021
45	SEREMI de Energía, Región de la Araucanía	23-09-2021
1397	DGA, Región de la Araucanía	28-09-2021
A20-1450	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	28-09-2021
172	Servicio Nacional Turismo, Región de la Araucanía	29-09-2021
814	SAG, Región de la Araucanía	29-09-2021
210284	SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía	30-09-2021
1979	SERNAGEOMIN, Zona Sur	30-09-2021
918	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	01-10-2021
661	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	04-10-2021
9391	SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía	04-10-2021
4440	Consejo de Monumentos Nacionales	05-10-2021
3109	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	04-11-2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1636	DGA, Región de la Araucanía	29-11-2021
1048	SAG, Región de la Araucanía	06-12-2021
2760	SERNAGEOMIN, Zona Sur	06-12-2021
198	Servicio Nacional Turismo, Región de la Araucanía	07-12-2021
A20-1875	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	07-12-2021
210362	SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía	07-12-2021
5423	Consejo de Monumentos Nacionales	09-12-2021
1257	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	10-12-2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 400	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16-06-2021
40-EA/2021	CONAF, Región de la Araucanía	27-09-2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
1717	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	30/06/2021
3109	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	04/11/2021
Fundamento		
En relación al artículo 8 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo 33 del D.S. 40 de 2012 Reglamento del SEIA, si bien el Gobierno Regional se pronunció fuera de plazo y con posterioridad a la publicación del ICSARA e ICSARA Complementario, ha señalado que no existen instrumentos de Planificación y Ordenamiento Territorial vigentes en el área de emplazamiento del proyecto. Por su parte, la Municipalidad de Renaico no ha emitido pronunciamiento durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto; sin embargo, se hace presente que el proyecto se ubica fuera de los límites urbanos de la comuna de Renaico y fuera de los límites de los planes reguladores vigentes en la zona, por lo cual no existe un instrumento de planificación territorial que regule dichas áreas. Es así que, de acuerdo a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, se da cuenta que no existe incompatibilidad entre el proyecto y el desarrollo territorial donde se proyecta su ejecución.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
1717	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	30/06/2021
3109	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	04/11/2021
Fundamento		
De los documentos presentados durante la evaluación ambiental, no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presenta incompatibilidad con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, haciendo presente que el titular presentó, en Capítulo 4. de la DIA, la forma de relación entre el proyecto y las siguientes políticas, planes y programas de desarrollo regional: - Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) Región de la Araucanía, 2010-2022. - Plan Araucanía 7. - Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica de la Región de la Araucanía. - Estrategia Regional de Turismo. Se hace presente que el Gobierno Regional se pronunció fuera de plazo y con posterioridad a la publicación del ICSARA e ICSARA Complementario.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

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

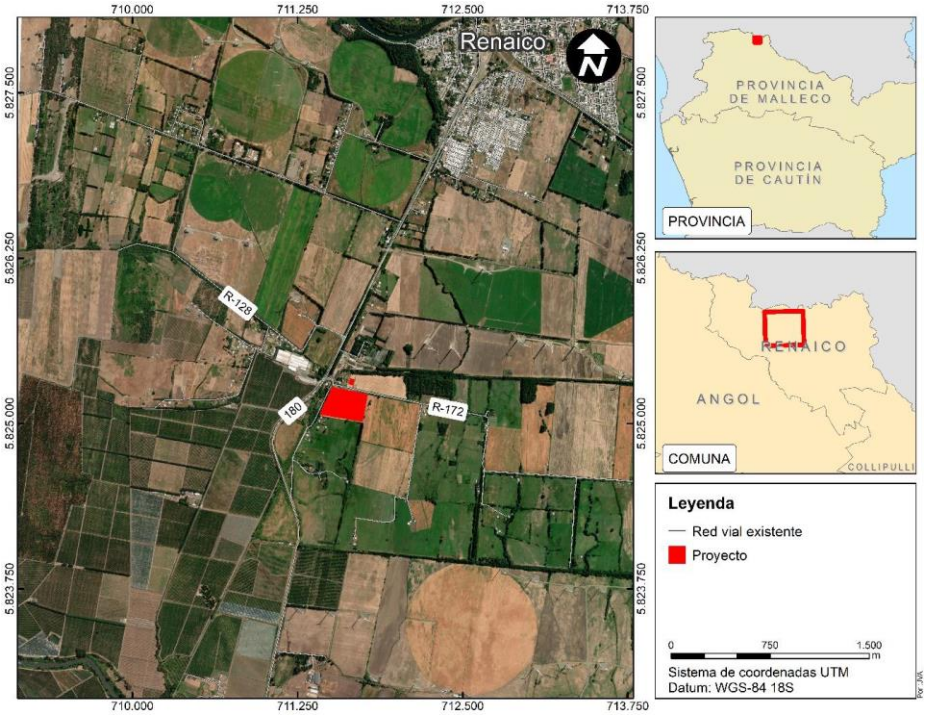
Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal
Fundamento
La Municipalidad de Renaico no ha emitido pronunciamiento en el proceso de evaluación ambiental del proyecto. Sin embargo, durante su evaluación ambiental, no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presenta incompatibilidad respecto del Plan de Desarrollo Comunal. Se hace presente que el titular presentó, en Capítulo 4 de la DIA, la forma de relación entre el proyecto y las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 22/2021 de Sesión Nº 8/2021 del Comité Técnico, de fecha 02/06/2021.

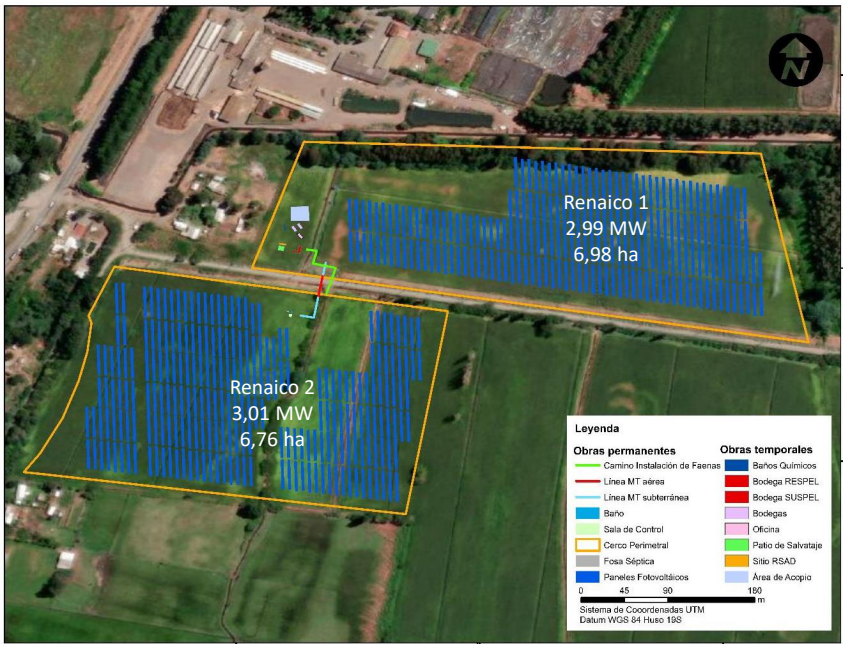
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se encuentra ubicado en la Región de La Araucanía, Provincia de Malleco, comuna de Renaico. La siguiente imagen da cuenta de su ubicación de acuerdo a la división político-administrativa: 
Justificación de la localización	La localización del proyecto se justifica dado que en el área donde se pretende emplazar existen elevados índices de radiación y condiciones climáticas óptimas de temperatura y viento, para la instalación de una planta fotovoltaica para la generación de energía eléctrica. Asimismo, el área de emplazamiento cuenta con conectividad eléctrica de líneas trifásicas permitiendo conectar el proyecto al alimentado “Parronal”. A su vez, este se encuentra a 700 metros aproximadamente de la subestación Nahuelbuta. Lo anterior, favorece su instalación y construcción, debido a que no construirán nuevas subestaciones u otras instalaciones para conectarse al Sistema Eléctrico Nacional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

<table>
<tr>
<td>Superficie</td>
<td>
El proyecto contempla 2 áreas de emplazamiento de acuerdo a la ampliación del mismo. Las superficies contempladas suman un total de 13,74 ha y su ubicación se presenta en la siguiente imagen:



Las superficies de las partes, obras y acciones del parque fotovoltaico de 6 MW se presentan en la siguiente tabla:

<table>
<tr><th colspan="2">Obra</th><th>Cantidad</th><th>Superficie (m²)</th></tr>
<tr><td rowspan="10">Obras temporales</td><td>Oficina</td><td>1</td><td>14</td></tr>
<tr><td>Bodegas</td><td>2</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Baños químicos</td><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Bodega SUSPEL</td><td>1</td><td>14</td></tr>
<tr><td>Bodega RESPEL</td><td>1</td><td>4,8</td></tr>
<tr><td>Área de acopio materiales</td><td>1</td><td>524</td></tr>
<tr><td>Patio Salvataje/acopio RSINP</td><td>1</td><td>25</td></tr>
<tr><td>Área de acopio RSAD</td><td>1</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Piscina de decantación</td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Área de Lavado de Canoa</td><td>1</td><td>40</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total superficie Fase construcción</td><td></td><td>66,8</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Obras Permanentes</td><td>Módulos fotovoltaicos</td><td>11.970</td><td>35.211,55</td></tr>
<tr><td>Centro de transformación</td><td>2</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Sala de control</td><td>2</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Baño</td><td>1</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total superficie Fase operación</td><td></td><td>20.335,27</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td>
<td>
Las coordenadas UTM de los vértices del proyecto en evaluación se muestran en la siguiente tabla:

Datum WGS 84, huso 18 sur.

<table>
<tr><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr>
<tr><td>1</td><td>711.782</td><td>5.825.222</td></tr>
<tr><td>2</td><td>711.741</td><td>5.825.013</td></tr>
<tr><td>3</td><td>711.416</td><td>5.825.067</td></tr>
<tr><td>4</td><td>711.510</td><td>5.825.276</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Caminos o vías de acceso</td>
<td>
El camino de acceso se proyecta desde la ciudad de Renaico, por la Ruta 180, a 1,8 km al Sur de la mencionada ciudad, para posteriormente tomar la ruta R-172 hacia el oriente. Si bien ambos caminos son vías públicas enroladas por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), la Ruta 180 cuenta con carpeta de pavimento, mientras que la ruta R-172 es un
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	camino de ripio. La siguiente imagen da cuenta de la ruta de acceso:
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Numeral 1.5.4 Camino de acceso al Proyecto, Anexo 1 de la Adenda.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	La instalación de faenas se ubicará en el sector de construcción del parque fotovoltaico Renaico 1, y contará con las siguientes partes: i) Bodega: Se dispondrá de 2 contenedores cerrados de 20 pies, utilizando una superficie total de 45 m², donde se guardarán herramientas, repuestos, equipamiento menor. ii) Baño químico: Se considera un sector para la instalación de 4 baños químicos portátiles, ocupando una superficie de 4 m². El servicio de mantención de éstos será contratado a una empresa externa y autorizada por la SEREMI de Salud, quienes se harán cargo de las mantenciones, retiro y disposición final de los efluentes ahí generados. iii) Almacén de módulos y otros materiales El almacén de módulos y otros materiales, como su nombre indica, contendrá los módulos y equipos a instalar para el funcionamiento del parque fotovoltaico.	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

iv) Oficina:

Las oficinas serán del tipo modulares móviles, tipo contenedor de 20 pies. Se considera 1 unidad abarcando un área total de 42 m², completamente equipada con los servicios necesarios para el adecuado desarrollo de las actividades asociadas a la construcción.

v) Área de residuos sólidos domésticos y asimilables (RSDyA):

El área de residuos sólidos domésticos y asimilables (RSDyA) tendrá una superficie de 12 m², en ella se utilizarán contenedores de basura debidamente rotulados, con capacidad aproximada de 200 litros o similares, los cuales serán herméticos para evitar la percolación de lixiviados, los que tendrán tapas y sistemas de ruedas, en ellos se almacenará temporalmente residuos tales como restos de comida y envases plásticos generados por el personal de construcción.

Para el lavado de los contenedores, se utilizará una piscina de decantación de 2 x 1 m (2 m^2) construida en tierra e impermeabilizada y revestida con geomembrana. El fondo de la piscina será inclinado para permitir la limpieza de los contenedores de manera manual, cuya agua de lavado cae directamente en la piscina sin necesidad de sistemas de conducción, irán al sistema particular de alcantarillado.

vi) Área de residuos industriales no peligrosos (RSINP)

Los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) se depositarán directamente en una explanada estabilizada, la cual tendrá las siguientes características:

- Una superficie de 25 m² que contará con un cierre perimetral con malla faenera para impedir el acceso de personas y animales, además
- Los residuos estarán al interior de contenedores tipo pallets jaula, maxi sacos y o plásticos (tipo bins) para su segregación.
- Contará con un portón de acceso restringido, pudiendo ingresar solamente el personal responsable de su operación.
- Contará con un cierre perimetral conformado con polines de madera impregnada y cerrado mediante malla faenera, de una altura de 2 m.
- El piso del sitio será de suelo natural emparejado y compactado, debido a que los residuos que se dispondrán temporalmente son de carácter inerte y sin humedad, y, por tanto, no se considera un sistema de recolección de derrames.
- Contará con señalización de seguridad y uso de elementos de protección Personal (E.P.P).
- Contará con señalización del tipo de residuo a disponer (segregación).
- Para el caso de los residuos sólidos industriales no peligrosos de mayor tamaño serán dispuestos en contenedores del tipo roll-off abierto, o similar (tipo batea), de generarse.

vii) Bodega de sustancias peligrosas:

Para la fase de construcción se considera la instalación de 1 bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL), la cual tendrá un área de 14 m², ésta tendrá por objetivo el almacenamiento temporal de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

sustancias peligrosas tales como spray zinc, latas de espuma, lubricantes y aceites que en conjunto no superarán los 600 kg, por lo que de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 del D.S. N°43 del Ministerio de Salud (MINSAL), que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que establece que "*podrán almacenarse sustancias peligrosas envasadas sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L*".

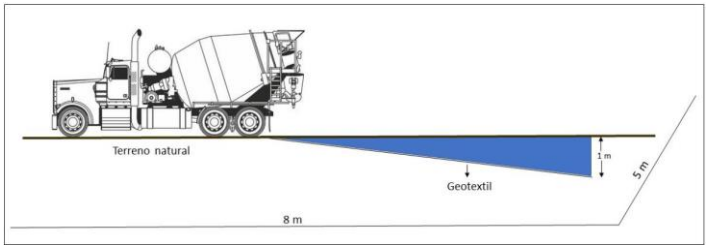
viii) Bodega residuos sólidos peligrosos (RESPEL):

Se habilitará una bodega de acopio temporal para el almacenamiento transitorio de residuos sólidos peligrosos (RESPEL), la que tendrá una superficie de 4,8 m² y que almacenará los envases vacíos de pintura spray, envases de diluyentes, y elementos contaminados con hidrocarburos. Tendrá una capacidad máxima de almacenamiento de 8 m³, además de contar con un radier de hormigón impermeabilizado con bermas y pretiles antiderrames a través de una bandeja de contención y una estructura perimetral baja de perfil en "U" (de 5x3 mm) para contener posibles derrames. Dentro de la bodega estarán identificados con su nombre correspondiente y con los rombos de seguridad que identifique los tipos de residuos peligrosos.

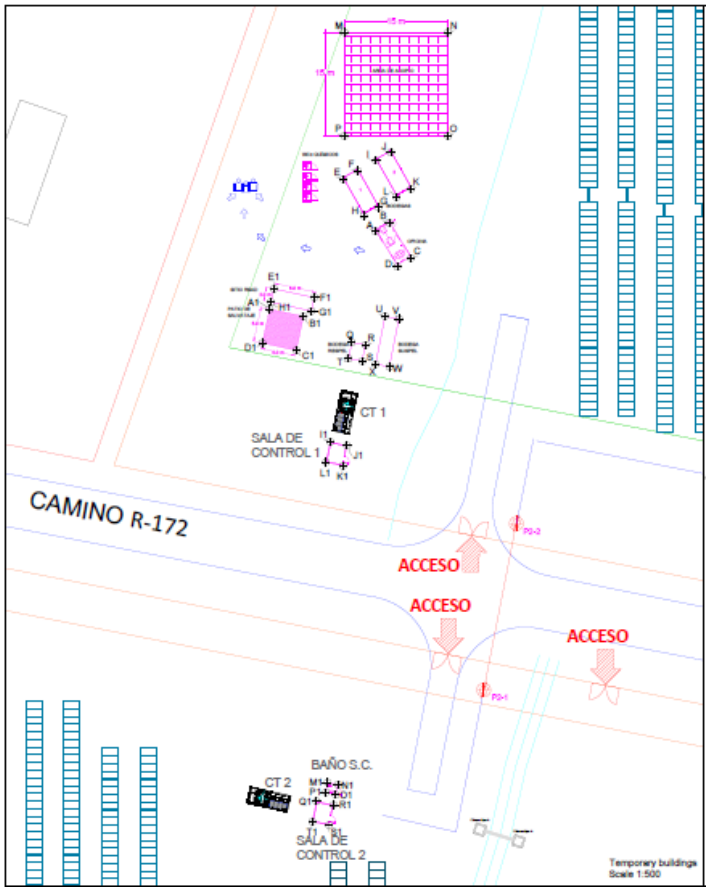
ix) Área de lavado de canoas:

El área de lavado de canoas tendrá una superficie de 40 m^2, dentro de la cual habrá un sector excavado en suelo natural de un máximo de 1 m de profundidad, el cual estará cubierto por un geotextil impermeable, no generando así residuos líquidos industriales a descargar o infiltrar que puedan afectar recursos naturales, tales como el suelo. En este sector de lavado la fracción líquida será reutilizada o se evaporará por acción natural, y el sólido remanente será manejado como RSINP. En caso de ser necesario, el líquido generado será almacenado temporalmente en tambores metálicos de 200 litros, y almacenados en el patio de residuos no peligrosos hasta que el agua se evapore; la lechada, que contiene material sólido proveniente de residuos del cemento, será retirada para su reutilización durante la misma fase de construcción y los restos de hormigón inertes serán tratados como residuos industriales no peligrosos.

Respecto al geotextil, luego de ejecutada la fase de construcción, durante el desmantelamiento de la instalación de faenas, será retirado y dispuesto como residuo no peligroso en sitios autorizados. La siguiente figura detalla el sistema antes descrito:

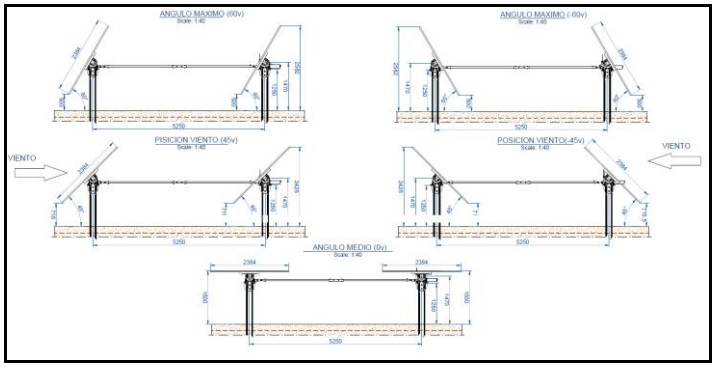


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	Tal como muestra en el esquema de la figura anterior, el lavado de las canoas será realizado en el borde del sitio dispuesto, utilizando el agua en dirección hacia el área cubierta por el geotextil, donde será evaporado. La ubicación de cada parte que componen la instalación se faenas se presenta en la siguiente imagen:  Para mayor detalle ver Anexo 1, CL1901-GE-602 Detalles de instalaciones de Faena, de la Adenda Complementaria.		
Transformador	El transformador será utilizado para aumentar la tensión de la electricidad antes de la conexión a la red de alimentación. El proyecto considera la utilización de 1 transformador de 3 MVA ubicado dentro del centro de transformación.	Permanente	Operación
Inversor	El inversor es un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante un puente Transistor Conmutador Bipolar Aislado (IGBT por sus siglas en inglés). El IGBT produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo ésta la corriente alterna. El inversor funciona mediante seguimiento del punto de máxima potencia en cada momento, de forma que optimiza los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Cuenta con un banco de condensadores el cual permite corregir el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

<table>
<tr>
<td>Módulos fotovoltaicos</td>
<td>La conversión de la radiación solar en energía eléctrica tiene lugar en la célula o celda fotovoltaica, que es el elemento base del proceso de transformación de la radiación solar en energía eléctrica. Para ello se instalarán 7.952 módulos fotovoltaicos sobre seguidores horizontales de un eje, donde, el siguiente esquema, da cuenta de la altura de los paneles, considerando el mínimo y máximo ángulo de inclinación y las dimensiones de las zapatas:

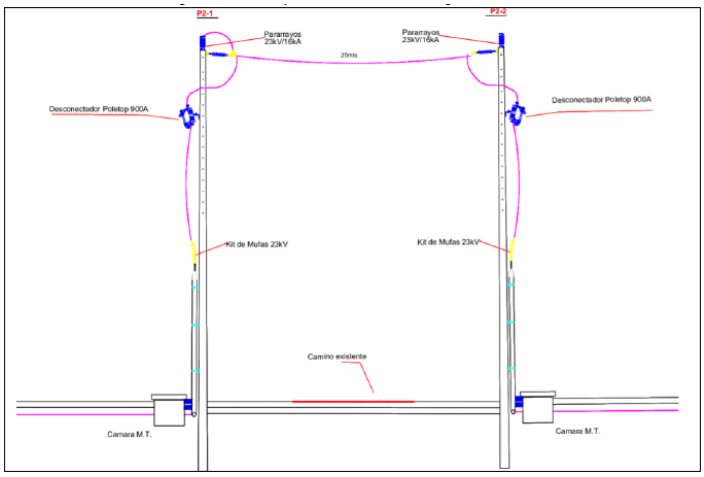
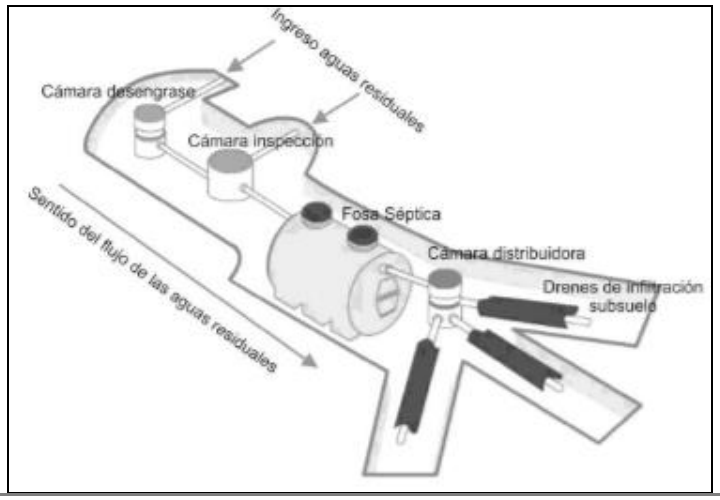
 

Para mayor detalle ver Anexo 1, plano CL1901-B-311 Detalles de Tracker, de la Adenda Complementaria.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
<tr>
<td>Línea de media tensión (MT)</td>
<td>La línea de transmisión eléctrica de 23 kV evacuará la energía que genere el proyecto desde el centro de transformación de energía hasta la postación a través de una línea que considera un tramo aéreo y otro soterrado, los cuales tienen una longitud de 25 y 42 metros respectivamente. En este sentido, en la siguiente figura se aprecia el trazado de la línea de evacuación indicada:

En cuanto a su ubicación, en la siguiente tabla se aprecia las coordenadas de cada poste a implementar:

<table>
<tr><th rowspan="2">POSTE</th><th colspan="2">COORDENADAS UTM WGS 84 HUSO 18S</th></tr>
<tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr>
<tr><td>P2-1</td><td>711.675</td><td>5.825.239</td></tr>
<tr><td>P2-2</td><td>711.681</td><td>5.825.263</td></tr>
</table></td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	Los postes se ubican al interior del sitio de emplazamiento del parque, serán de hormigón, de 11,5 m de altura total, de los cuales cerca de 9,6 m sobresalen desde el suelo y los 1,9 m restantes se encontrarán bajo tierra. Ambos postes constarán con una cámara en su base, para conectar la línea subterránea con la línea aérea, así como un kit de mufas, desconectador y pararrayos. La siguiente figura presenta el trazado de la línea de evacuación de media tensión que considera el proyecto:  El poste P2-2 se conectará con un centro de transformación existente, el cual no requiere de modificaciones para aquello. Finalmente, es importante señalar que, dado que se trata de una línea de media tensión, no contempla áreas de servidumbre y seguridad.		
Planta de tratamiento de residuos líquidos domiciliarios	El sistema de recolección de aguas servidas se realizará a partir de la red de tuberías que estará conectada a los sectores donde se generen aguas grises y aguas negras (también llamados residuos líquidos domiciliarios). Dichos residuos serán evacuados a través de la red de tuberías hacia la fosa séptica proyectada, para finalmente ser evacuadas mediante la red de drenes de infiltración. La siguiente imagen presenta un esquema referencial de operación de fosa séptica con drenaje:  	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
La porción sólida (lodos) que queda en la fosa será retirada por un servicio de limpiafosa autorizado, una vez al año, o con una frecuencia menor de tal forma de no propiciar zonas insalubres.

De acuerdo a la estimación realizada, se generará un total de 2,7 m^3 de residuos líquidos domiciliarios proveniente de las actividades de mantención del proyecto. De esta forma, la fosa séptica de polietileno proyectada tendrá una capacidad de 2.500 litros. Las dimensiones son las siguientes:
<table>
<tr><th>Característica</th><th>Dimensión</th></tr>
<tr><td>Altura</td><td>1,5 m</td></tr>
<tr><td>Largo</td><td>2 m</td></tr>
<tr><td>Diámetro</td><td>1,2 m</td></tr>
<tr><td>Ancho</td><td>1,23 m</td></tr>
<tr><td>Volumen útil</td><td>2,200 m^3</td></tr>
<tr><td>Volumen total</td><td>2,500 m^3</td></tr>
</table>
Por su parte, el área de infiltración requerida será de 21,4 m^2, ante lo cual, se proyectan dos drenes de infiltración de 10 metros cada uno, consirenado que se requiere un largo total de 17,86 m.

Sin embargo, se hace presente que, de acuerdo a lo indicado por la SEREMI de Salud en su Ord. N° A20-1875 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 07/12/2021, el coeficiente de infiltración considerado para el dimensionamiento de los drenes no coincide con el resultado de la prueba de infiltración, la cual, además, no fue realizada la profundidad de infiltración, sino a nivel de suelo. Por lo tanto, el titular deberá presentar el adecuado dimensionamiento de los drenes durante la tramitación sectorial.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</table>

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
- Construcción cierre perimetral - Acondicionamiento de terreno - Movimiento de tierras - Montaje Mecánico - Montaje Paneles Solares - Montaje Eléctrico - Montaje de los Inversores Centrales - Montaje Bodegas - Montaje Sala de Control - Pruebas y puesta en marcha de la Planta Fotovoltaica - Desmovilización de las instalaciones de apoyo	Construcción
- Generación eléctrica - Monitoreo y control de la Planta Fotovoltaica - Mantenimiento	Operación
- Desmantelamiento de la planta fotovoltaica - Restitución de las características del terreno	Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Enero 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de la fase de construcción del proyecto corresponde a la construcción del cerco perimetral.
Fecha estimada de término	La fase de construcción durará 6 meses por lo cual la fecha de término estimada corresponde a julio 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	El hito de término de esta fase corresponde al desmantelamiento de las obras temporales, y se materializará de acuerdo al siguiente cronograma:

ACTIVIDADES	MESES					
	1	2	3	4	5	6
Habilitación de Faenas para obras	■					
Habilitación de terrenos y de caminos interiores		■				
Hincado e instalación de estructuras			■	■		
Montaje paneles				■	■	
Centro de Transformación					■	
Conexión eléctrica					■	
Pruebas eléctricas menores					■	
Prueba, Coordinación y primer despacho al "SEN"						■
Desmantelamiento Obras Temporales						■

4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de la fase de operación del proyecto corresponde a la puesta en marcha de la central.
Fecha estimada de término	El hito de término corresponde a la desconexión de la subestación.
Parte, obra o acción que establece el término	Julio de 2052, de acuerdo al siguiente cronograma:

Nº	ACTIVIDADES	AÑOS						
		1	2	3	...	28	29	30
1	Puesta en marcha de Central	■						
2	Operación de Central		■	■	■	■	■	
3	Desconexión de la subestación							■

4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Julio 2052
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento de la planta fotovoltaica.
Fecha estimada de término	Diciembre 2052
Parte, obra o acción que establece el término	El hito de término de la fase de cierre corresponde al fin del retiro de elementos físicos desde el predio de emplazamiento del Proyecto, y se realizará de acuerdo al siguiente cronograma:

ACTIVIDADES	MESES					
	1	2	3	4	5	6
Desconexión de la red	■	■				
Desmantelamiento de instalación y equipos	■	■	■	■	■	■
Restauración de áreas ocupadas		■	■	■	■	■
Salida de última máquina y contenedor						■

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	75
Operación	9
Cierre	45
Total	129

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Construcción cierre perimetral	Se instalará el cierre perimetral utilizando malla amador o similar. Se considera realizar pequeñas excavaciones para instalar los pilares del cierre que estarán distanciados cada 4 m aproximadamente.
Acondicionamiento de terreno	Esta actividad consistirá en la preparación del terreno mediante la corta de vegetación existente en el área donde se pretenden emplazar las partes, obras y acciones del proyecto para la posterior compactación del suelo, específicamente en los sectores donde se ubicarán la instalación de faenas, caminos internos y la planta fotovoltaica. El método de intervención y manejo, procedimiento de extracción y acopio de la capa vegetal será mediante cuadrillas.
Movimiento de tierras	Los movimientos de tierra que se realizarán durante la fase de construcción del proyecto corresponderán a la ejecución de las actividades que se señalan en la siguiente tabla: **OBRA CONSTRUCTIVA** / **CANTIDAD A REMOVER (m^3)** **Excavación** CT 1: 26 CT 2: 26 SALA DE CONTROL: 26 BODEGA: 26 CAMINO INTERNO: 97 **TOTAL Excavado: 201** **TOTAL Arena utilizada: 27** **TOTAL Material excedente: 174** Para las excavaciones de tierra se utilizarán, cargadores, excavadoras y retroexcavadoras. El volumen total excedente será de aproximadamente 174 m^3 que será distribuido en el terreno para su nivelación.
Montaje Mecánico	Corresponde a las actividades donde se hincarán, es decir, se enterrarán en el suelo natural y sin necesidad de fundaciones de hormigón, los perfiles de acero galvanizado para el montaje de los seguidores (donde se acoplan los paneles solares) sobre los perfiles metálicos y otros equipos, armado de estructura con seguidor (cracker) e instalación de motores, la instalación de los módulos sobre la estructura con seguidor, sin ejecutar el conexionado eléctricos de los mismos, instalación de las cajas combinadoras, instalación de los inversores centrales (inversor + transformador) y la sala de control, lo anterior sin ejecutar el conexionado eléctrico, e instalación física de otros equipos de la planta fotovoltaica
Montaje Paneles Solares	Una vez finalizado el montaje mecánico, se procederá a montar los paneles solares sobre los perfiles metálicos en bloques de monofilas.
Montaje Eléctrico	Las zanjas para el cableado se ejecutarán con una profundidad mínima de 0,6 m y 1,0 m en el caso que haya cruce de caminos internos. Los conductores irán dentro de ductos de PVC y las conexiones se realizarán dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas. Las uniones entre ductos y cámaras/cajas irán selladas. Las zanjas serán rellenadas con una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	capa de arena del material excavado, y con distintos espesores de capa de arena.
Montaje de los Inversores Centrales	Para cada uno de los inversores centrales se construirá una base de hormigón, con espacios para las entradas y salidas de cables subterráneos. Las bases de hormigón soportarán el peso asociado a los inversores centrales.
Montaje Bodegas	Corresponderán a módulos prefabricados, acondicionados para su uso, que se cimentarán con bloques de madera.
Montaje Sala de Control	Se construirá una base de hormigón para la sala de control. Esta base o cimentación consiste en una losa de cemento aligerada o nervada de hormigón armado.
Pruebas y puesta en marcha de la Planta Fotovoltaica	Las acciones que se ejecutarán para la verificación y puesta en marcha inicial son: - Verificación de parámetros y puesta en marcha de los seguidores. - Pruebas finales de puesta en servicio de los seguidores, inversores, transformadores y celdas. - Prueba de conexión a la red de distribución
Desmovilización de las instalaciones de apoyo	Una vez que la fase de construcción del proyecto haya finalizado, se procederá al desarme y retiro de las instalaciones temporales correspondientes a instalación de faenas, zona de acopio de equipos, patio de salvataje, y zona de acopio de materiales de la construcción, de acuerdo a las condiciones originales del terreno.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable e industrial	Durante la fase de construcción del proyecto, se requerirá agua para el personal (agua potable) y para el uso constructivo (agua industrial). Para el consumo humano se dispondrán bidones de agua sellados (20 L), adquiridos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, los cuales serán instalados en las oficinas, con un consumo máximo de 11,25 m³/día, equivalente a 270 m³/mes. El titular contará con una copia de las entregas de agua potable en las oficinas de las instalaciones de faenas que haya realizado la empresa que preste con el servicio de abastecimiento. El agua industrial se utilizará para la humectación de caminos y será obtenida de proveedores que operen cercanos a la zona del proyecto, transportada a la faena por medio de camiones aljibe. Se exigirá, mediante cláusulas contractuales, que la empresa proveedora cuente con los permisos y derechos de extracción vigentes por parte de la autoridad competente. Se mantendrá en la instalación de faena la documentación que acredite la compra de agua a un proveedor autorizado y el lugar de procedencia de ésta.
Suministro eléctrico	Se considera la utilización de 4 grupos electrógenos, de 5 kilovoltio Amper (kVA) cada uno, los cuales estarán instalados al interior del área de instalación de faenas. Para el procedimiento de carga del combustible, se considera una superficie estable sobre la cual se instalará un sistema antiderrame del tipo suelo de retención o tarimas antiderrames prefabricadas metálicas (galvanizadas) o plásticas, sistema que irá bajo el grupo electrógeno del proyecto.
Combustible	El combustible necesario para el funcionamiento de los grupos electrógenos y maquinarias es petróleo diésel, que será suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor que dispondrá el combustible en un sector delimitado al interior del área del proyecto. Para la carga de combustible para maquinaria, se contará con un sistema antiderrames del tipo suelo de retención o tarimas antiderrames para evitar contaminación a causa de un eventual derrame al momento realizar dicha actividad. La siguiente figura se muestran imágenes tipo de superficie de carga de combustible de maquinaria similar a la considerada por el proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

Sustancias Peligrosas

Durante la fase de construcción se utilizarán sustancias como spray zinc y latas de espuma expansiva para galvanizado y otras actividades asociadas a la instalación de los equipos, en las cantidades indicadas en la siguiente tabla:

Sustancias Peligrosas	kg/fase
Spray Zinc	423,75
Latas de Espuma	172,5
TOTAL	**596**,25

Arenas o gravas y áridos

Se requerirá de la utilización de áridos, arenas o gravas para ser utilizado como material de relleno en las zanjas del proyecto, por lo que se estima que se requerirá un volumen de 5 m³ de gravas, y 5 m³ de áridos, el cual será obtenido desde plantas autorizadas, transportado por empresas autorizadas para estos fines en camiones tolva, cubiertos con lona para evitar la pérdida de polvo

Material de relleno

Para el relleno de zanjas y fundaciones, se reutilizará el material obtenido de las mismas excavaciones que se realicen producto de las obras del Proyecto, que se ha estimado en 710 m³.

Hormigón

Se utilizará hormigón para las fundaciones del cerco perimetral, inversores centrales y para la sala de control, estimándose un total aproximado de 234 m³, el cual será proporcionado por terceros autorizados

Alimentación

La alimentación a los trabajadores será efectuada en las localidades de Renaico o Tijeral.

Equipos y Maquinarias

Para la construcción del proyecto se contempla utilizar los equipos y maquinarias que se indican en la siguiente tabla, especificando su cantidad potencia, días y horas a utilizar:

MAQUINARIA	CANTIDAD	POTENCIA (KW)	DIAS/FASE	HORAS (h/fase)
Retroexcavadora	2	150	-	2700
Excavadora	2	65	-	1280
Manipulador telescópico (Manitou)	2	150	-	1440
Excavadora compacta (Bobcat)	2	160	-	792
Hincadora	2	40	-	3840
Camión Pluma	2	160	-	300
Grúa Telescópica	2	168	-	10

En caso de ser necesario que la maquinaria indicada en la tabla precedente requiera de alguna mantención, ésta se efectuará en talleres que dispongan de los servicios adecuados en lugares aledaños al área de emplazamiento del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Suelo	Durante la fase de construcción se requerirá de la excavación de 201 m^3 de suelo clase IV para la implementación de las obras del proyecto, de los cuales será reutilizado 27 m^3 y el restante será enviado a sitio autorizado.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Las principales emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. En la siguiente tabla se entrega un resumen de las emisiones estimadas para el total de esta fase, cuya duración es de 6 meses:

FASE	FUENTE	MP	MP10	MP2,5	NOX	SO2	NH3	CO	COV	UNIDAD
Construcción	Escarpe	0,22	0,22	0,03						ton/año
	Excavación	0,07	0,01	0,01						ton/año
	Erosión de material en pila	0,0108	0,0108	0,0001						ton/año
	Nivelación	0,0002	0,0001	0,00001						ton/año
	Compactación	0,0003	0,0002	0,00002						ton/año
	Carga/Descarga	0,001	0,0001	0,0001						ton/año
	Transito vehículo pesado en camino no pavimentado	0,12	0,03	0,003						ton/año
	Transito vehículo liviano en camino no pavimentado	0,01	0,01	0,001						ton/año
	Transito camino pavimentado	0,12	0,03	0,00						ton/año
	combustión vehículos	0,002	0,002	0,002	0,421	0,0001	0,00004	0,024	0,004	ton/año
	combustión maquinaria fuera de ruta	0,35	0,35	0,35	5,76	2,38	0,53	0,02	0,01	ton/año
	Grupo Electrógeno	0,14	0,14	0,14	2,06	0,14		0,44	0,17	ton/año

Para mayores antecedentes revisar Anexo Capítulo 1, PMGDRenaico-Anexo_1.4-EstimacionEmisiones, de la DIA

Por otro lado, se contempla las siguientes medidas de control de emisiones atmosféricas a ser implementadas al interior del área de emplazamiento de la planta fotovoltaica:

- Se exigirá una cobertura a los materiales que sean transportados en camiones tolva.
- Se exigirá que los vehículos dentro del área de faena transiten a máximo 30 km/h.

Para el tramo a utilizar de la Ruta 172, de 270 metros desde el enlace con la Ruta 180 hasta el acceso al área del proyecto, tramo que corresponde a camino no pavimentado, el titular implementará las siguientes medidas de control de emisiones atmosféricas:

- Aplicación de un supresor de polvo, con un porcentaje de eficiencia del 75%, durante las fases de construcción y cierre del proyecto. La aplicación del supresor será una vez al mes, durante todo el período que lleven a cabo dichas fases.
- Se exigirá una cobertura total a los materiales que sean transportados en camiones tolva, evitando así la dispersión de material particulado proveniente del transporte de materiales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	- Se exigirá que la totalidad de los vehículos transiten a máximo 30 km/h. Esto implica para vehículos livianos como camionetas, minibuses; vehículos pesados como camiones y maquinaria pesada.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos	Las emisiones liquidas domésticas que se generarán corresponden a aguas servidas, asociadas a los baños químicos que estarán disponibles al interior de la instalación de faenas para el personal. Se realizará hará un manejo, retiro y disposición final adecuada de estos efluentes, de aproximadamente 7,5 m³/día; es decir, durante la fase, se llegará a un total aproximado de 900 m³. El titular del proyecto mantendrá los registros de los correspondientes retiros de estos efluentes en las oficinas de la instalación de faenas.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Las principales emisiones de ruido durante la fase de construcción tendrán su origen en el movimiento de material, operación de maquinarias y tránsito de vehículos. Esta fase se separará en dos etapas. La primera etapa corresponde a "Preparación de terreno", que incluye las actividades de habilitación de faenas, habilitación de terrenos y habilitación de caminos internos. La segunda etapa corresponde a "Obras Civiles", etapa que incluye el hincado e instalación de estructuras, montaje de paneles y construcción de la línea de media tensión. Las fuentes utilizadas en la fase de construcción se describen de acuerdo con lo que establece la norma británica BS 5228 Parte 1. De esta forma, se presenta el nivel total correspondiente a la suma energética de las fuentes involucradas, lo que corresponde al nivel que genera cada uno de los frentes de trabajo. La tabla siguiente presenta el nivel de emisión acústica asignado a cada una de las fuentes de emisiones de ruido en los distintos frentes de trabajo a ejecutar al interior del área del proyecto:

DISPOSITIVO	CANTIDAD	POTENCIA ACÚSTICA [dB(A)] EN ESPECTRO DE FRECUENCIA [Hz]									CÓD. BS 5228
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAL INDIVIDUAL	
PREPARACIÓN DE TERRENO											
Retroexcavadora	2	70.8	78.9	82.4	86.8	90.0	90.2	83.0	73.9	95	C4.14
Excavadora	2	81.8	92.9	87.4	93.8	94.0	94.2	90.0	78.9	101	C2.29
Manipulador telescópico (Manitou)	2	84.8	83.9	82.4	89.8	95.0	93.2	85.0	75.9	99	C4.55
Excavadora compacta (Bobcat)	2	73.8	82.9	85.4	83.8	87.0	87.2	83.0	74.9	93	C4.68
TOTAL GLOBAL		90.2	95.4	99.2	105.2	105.3	103.7	95.8	89.8	107	-
OBRAS CIVILES											
Hincadora	2	76.8	83.9	84.4	95.8	98.0	97.2	92.0	83.9	102	C3.18
Camión Pluma	2	83.8	89.9	95.4	98.8	100.0	98.2	93.0	82.9	105	C4.53
Grúa Telescópica	2	80.8	80.9	86.4	88.8	90.0	86.2	78.0	66.9	95	C4.46
Camión Capacho	2	83.8	89.9	95.4	98.8	100.0	98.2	93.0	82.9	105	C4.53
TOTAL GLOBAL		91.1	96.6	101.8	105.9	107.3	105.7	100.5	91.0	112	-

Para el tránsito de vehículos, el cual se considera como una fuente lineal, se considera el valor de emisión a partir de la normativa alemana RLS – 90 (metodología en el punto 4.2.2) ingresando todas las variables necesarias en la Ecuación 4 para alcanzar un nivel de presión sonora denominado "LME". Los valores de entrada para el modelo predictivo de acuerdo con la normativa RLS – 90 corresponden a los siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

Variables	VALOR
Flujo de vehículos pesados por hora	2 veh/h
Flujo de vehículos livianos por hora	1 veh/h
Velocidad media de vehículos pesados	80 km/h
Tipo de superficie	Concreto asfalto Liso
Ancho del carril	3,25 metros
Pendiente	< 5%
LME	50.1 [dB(A)]

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos vegetales	Los residuos vegetales se estiman en 10.800 m³ aproximadamente, y serán acopiados temporalmente en el patio de salvataje, para ser retirados por un tercero autorizado para estos fines.
Residuos sólidos domésticos y asimilables (RSDyA)	Este tipo de residuos se generarán durante toda la fase de construcción del proyecto, a una tasa de 1,33 kg/persona/día, produciéndose un máximo de 99,75 kg/día en el momento de mayor mano de obra, mientras que para el periodo de menor dotación se espera una generación de 19,75 kg/mes, llegando a una generación máxima de 11,97 ton/fase. Estos residuos serán almacenados en recipientes cerrados desde los distintos frentes de trabajo, y luego dispuestos en tambores estancos y con tapa, para evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y roedores, los que serán llevados diariamente hasta las instalaciones de faena, donde serán almacenados en una bodega, desde la cual serán retirados con una frecuencia de 2 veces por semana para ser dispuestos en lugares autorizados para estos fines.
Residuos sólidos industriales no peligrosos (RISNP)	Estos residuos corresponderán principalmente a restos de embalaje de los módulos fotovoltaicos, metales sobrantes de cables, tornillos, y alambres, alcanzado un volumen aproximado de 1.872 kg aproximadamente durante toda la fase de construcción., los que serán acopiados en un área delimitada al interior del sitio de emplazamiento del proyecto, y serán manejados privilegiando las acciones de reuso o reciclaje, antes de determinar su retiro a un sitio de disposición autorizado.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos peligrosos (RESPEL)	Se generarán residuos considerados peligrosos, tales como los envases vacíos de pintura spray, envases de diluyentes, y elementos contaminados con hidrocarburos. La clase de residuo a generar, de acuerdo a la tabla de tipificación de los residuos a manejar, que dice relación con los artículos 18 y 90 D.S. N° 148/2003 "Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligroso", del MINSAL, se presentan en la siguiente tabla:

RESPEL	Caracterización de Peligrosidad Art. 18 del D.S. N°148/2003.			Caracterización de Peligrosidad según Art. 90 del D.S. N°148/2003.
	Categoría			Lista A
	Lista I	Lista II	Lista III	
Envases vacíos de pintura spray.	-	-	III-2	A4070 (A4)
Envases vacíos de diluyentes	-	-	III-2	A4070 (A4)
Elementos contaminados con hidrocarburos	-	-	I-18	A4060 (A4)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	Los RESPEL serán dispuestos temporalmente en receptáculos de 1 m³ c/u cerrados herméticamente y el tiempo máximo será de 6 meses al interior de la bodega de almacenamiento temporal, declarando oportunamente su cantidad en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). En la siguiente tabla se presenta las cantidades que se prevén generar durante la fase de construcción del proyecto: RESPEL | DIARIO (kg) | MENSUAL (kg) | 6 FASE (kg) Envases vacíos de pintura spray. | 0,6 | 16 | 96 Envases vacíos de diluyentes | 0,6 | 16 | 96 Elementos contaminados con hidrocarburos. | 0,6 | 16 | 96 TOTAL | 1,8 | 48 | 288 Considerando que la capacidad total de la bodega temporal de almacenamiento de RESPEL tiene 8 m³, es posible almacenar 8 receptáculos herméticos de 1 m³ c/u, lo que, de acuerdo a lo presentado en la tabla precedente, es suficiente para su almacenamiento durante toda la fase de construcción. Se hace presente que los residuos peligrosos se acumularán en la bodega hasta por 6 meses o bien, hasta que la capacidad de la bodega alcance aproximadamente un 80%, y cada ingreso y salida de la bodega se registrará en un formulario, donde se le asignará número correlativo, fecha de ingreso y salida del residuo. Una vez finalizado su período de almacenamiento, los RESPEL serán enviados a través de un transporte apto y debidamente autorizado a los sitios de disposición final.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Se utilizarán sustancias peligrosas tales como spray zinc, latas de espuma, lubricantes y aceites que en conjunto no superarán los 600 kg, que serán almacenadas de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 del D.S. N°43 del Ministerio de Salud (MINSAL), que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas del MINSAL.	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Transformador
Inversor
Módulos fotovoltaicos
Línea de media tensión (MT)
Planta de tratamiento de aguas servidas

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Generación eléctrica	La generación eléctrica se realiza a través de los módulos fotovoltaicos, tecnología que permite la conversión directa de energía lumínica en energía eléctrica. Lo anterior se logra mediante el uso de materiales semiconductores con efecto fotoeléctrico, es decir, que tienen la capacidad de absorber fotones y liberar electrones. El material semiconductor al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	estar unido a conductores eléctricos formando un circuito, permite generar energía de corriente continua. El material semiconductor es lo que constituye las celdas o células fotovoltaicas, las que agrupadas conforman los módulos fotovoltaicos. Los módulos serán montados en estructuras fijas, y operarán con sistema de seguimiento solar. La energía eléctrica producida en los módulos fotovoltaicos se conducirá, a través de obras de canalización, hacia los inversores centrales, para ser transportada a la red mediante una línea de transmisión eléctrica de 23 kV, para luego elevarse al tendido eléctrico. La operación de la Planta Fotovoltaica será monitoreada y controlada remotamente durante esta fase.
Monitoreo y control de la Planta Fotovoltaica	Esta actividad se realizará de forma remota las 24 horas del día. Para esto se habilitará un enlace de internet inalámbrico que permita conectarse al sistema SCADA y al sistema de cámaras de seguridad, permitiendo hacer un monitoreo y control a distancia.
Mantenimiento	Durante la fase de operación, se realizarán mantenimientos preventivos, como por ejemplo la limpieza de los paneles fotovoltaicos, para lo cual se utilizará 0,5 L de agua por panel, sin productos de limpieza (detergente u otro tipo de sustancias), y posteriormente serán secados con paños, por lo que no se generarán residuos líquidos. Además, contempla la corta de maleza a través de maquinaria portátil de jardinería. Por otro lado, se realizarán mantenimientos correctivos que corresponde a la ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras mecánica y eléctrica del proyecto, según necesidades de ésta; de esta forma, y de acuerdo al diagnóstico obtenido, se procederá a dar aviso al equipo responsable, y si es posible, se reparará de forma inmediata, o bien, se programa con el fabricante del equipo en falla para su reparación.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	Durante la fase de operación, no se requerirá el almacenamiento de agua potable ya que ésta será suministrada en base a agua embotellada, proporcionados por una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud. Se estima una cantidad de 30 L/día de mantenimiento.
Agua industrial	El agua industrial que se utilizará para la limpieza de los módulos fotovoltaicos será obtenida a través de proveedores autorizados que operen cercanos a la zona del proyecto, y será transportada en camioneta al interior de un bins. Se estima que se requerirán aproximadamente 15 m³/año, por lo que considerando que la planta fotovoltaica tendrá un total de 14.952 módulos (considerando Renaico 1 y Renaico 2), durante toda la fase de operación se utilizaran 450 m³/fase.
Suministro eléctrico	Este proyecto se cataloga como auto-productor de energía, ya que una vez entra en operación satisface sus propios requerimientos energéticos.
Alimentación y alojamiento de trabajadores	No existirá personal permanente en el proyecto, ya que será operado de forma remota, mientras que el personal responsable de las actividades de mantenimiento tendrá una jornada laboral de 8:00 h a 18:00 h.
Equipos y maquinaria	Todo el transporte de suministros básicos e insumos se realizará por caminos públicos, como asimismo el traslado de trabajadores que será de manera puntual durante las mantenciones, las que se ejecutarán una vez al año y que implica la limpieza de módulos. La siguiente tabla se presenta el transporte que se considera utilizar durante la fase de operación del proyecto, indicando su flujo, tipo de vehículo, y frecuencia:

TRANSPORTE	TIPO VEHÍCULO	FLUJO (vehículos/año)	FLUJO (vehículos/fase)
Mantención de módulos	Camionetas	1	30
TOTAL	-	**1**	**30**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	Se generará un máximo de 6 MW de energía eléctrica que será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
No contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones atmosféricas	En la fase de operación, las emisiones de material particulado o gases serán no significativa, ya que estarán asociadas al tránsito del vehículo que transportará al personal de mantenimiento hasta el lugar de labores de mantenimiento. La siguiente tabla presenta la estimación de emisiones atmosféricas, detalladas en el Anexo Capítulo 1, PMGDRenaico-Anexo_1.4-EstimacionEmisiones, de la DIA:

FUENTE	MP	MP10	MP2,5	NOX	SO2	NH3	CO	COV	UNIDAD
Transito camino pavimentado	0,005	0,001	0,0002						ton/año
Combustión de vehículos camino	0,0000	0,0000	0,00005	0,0011	0,000002	0,000001	0,0004	0,0001	ton/año
Transito vehículo pesado en camino no pavimentado	0,03	0,01	0,001						ton/año
Transito vehículo liviano en camino no pavimentado	0,004	0,004	0,0004						ton/año

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos	La planta fotovoltaica será operada de manera remota por un equipo de 3 trabajadores, por lo que no habrá personal durante la fase de operación en ella. Sin embargo, para la realización de las mantenciones anuales, acudirá personal en cuadrillas de 6 personas, por lo que el titular contempla un sistema integrado de recolección y tratamiento de aguas grises y negras a través de cañerías de PVC sanitario que conducirán las aguas residuales, estimada en 2,7 m^3/año, desde los puntos de generación (baños) hacia cámaras de desengrase y de inspección que derivan finalmente a una fosa séptica donde se producen los procesos de sedimentación y digestión aeróbica de las aguas residuales para posteriormente ser infiltradas en el subsuelo a través de una red de drenaje compuesta por dos drenes de 10 m de longitud cada uno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.5.3 Ruido</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Ruido</td><td>Las principales fuentes de ruido para efectos del análisis acústico de la fase de operación del proyecto corresponden al funcionamiento de un inversor y un transformador de 3 MVA cada uno. La siguiente tabla presenta las fuentes de ruido y potencia sonora de cada uno de ellos:

<table>
<tr><th rowspan="2">DISPOSITIVO</th><th colspan="8">POTENCIA SONORA [DB(A)] EN ESPECTRO DE FRECUENCIA [Hz]</th><th rowspan="2">POTENCIA GLOBAL [DB(A)]</th></tr>
<tr><th>63</th><th>125</th><th>250</th><th>500</th><th>1000</th><th>2000</th><th>4000</th><th>8000</th></tr>
<tr><td>Transformador 3 [MVA]</td><td>56.2</td><td>69.3</td><td>70.8</td><td>72.2</td><td>75.4</td><td>70.6</td><td>65.4</td><td>57.3</td><td>79</td></tr>
<tr><td>Inversor 3 [MW]</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>93</td></tr>
<tr><td>TOTAL CT</td><td>56.2</td><td>69.3</td><td>70.8</td><td>72.2</td><td>75.4</td><td>70.6</td><td>65.4</td><td>57.3</td><td>93</td></tr>
</table>

Por otro lado, se determinó las emisiones de ruido generada por el efecto corona de la línea de media tensión a través del método alemán FGH. Los datos utilizados para el cálculo se presentan en la siguiente tabla:

<table>
<tr><th>PARÁMETRO</th><th>Línea de media tensión</th></tr>
<tr><td>Voltaje de operación</td><td>23 [kV]</td></tr>
<tr><td>Campo eléctrico en la superficie del conductor</td><td>1.32 [kV/cm]</td></tr>
<tr><td>Número de conductores por fase</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Diámetro del conductor</td><td>2.81 [cm]</td></tr>
<tr><td>Número de fases</td><td>3</td></tr>
</table>

De esta forma, los valores de ruido audible y de potencia acústica utilizados para realizar la modelación de ruido se presentan en la siguiente tabla:

<table>
<tr><th>COMPONENTE</th><th>Línea de media tensión</th></tr>
<tr><td>Ruido Audible al borde de la faja de seguridad</td><td>14.2 [dB(A)]</td></tr>
<tr><td>Potencia Acústica</td><td>32.3 [dB(A)]</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domésticos y asimilables (RSDyA)	Durante la realización de las mantenciones, se estima una generación de 8 kg/año de RSDyA, conformados principalmente por papeles y envoltorios. Los vehículos utilizados podrán almacenar estos residuos para ser trasladados al terminar la jornada y dispuestos en un lugar autorizado. Durante toda la fase se prevé que generarán 240 kg este tipo de residuos.
Residuos industriales sólidos no peligrosos (RISNP)	Los RISNP corresponde principalmente a residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de recambios de partes de estructuras u otros equipos. Estos residuos serán retirados inmediatamente por la empresa encargada de las mantenciones y enviadas a un sitio de disposición autorizado al finaliza cada jornada ya que no existirán instalaciones de manejo de residuos dentro de la planta fotovoltaica durante su fase de operación. Se estima la generación de 8 kg/año, es decir, 32 kg/fase durante toda la fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
La generación de residuos peligrosos durante la fase de operación del proyecto consistirá básicamente en residuos producto de actividades de mantención, tales como: envases de pintura, solventes, paños contaminados. La cantidad de estos residuos será mínima, estimándose una cantidad de 0,05 ton/mes. El retiro será de forma inmediata por empresa autorizada tras tareas de mantenimiento y llevadas a un sitio de disposición final autorizado.	

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
La planta fotovoltaica no considera el uso de sustancias químicas peligrosas durante la fase de operación.	

4.8. Fase de cierre

4.8.1.1. Acciones

Tabla 4.8.1.1 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento de la planta fotovoltaica	Se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes a la fecha del cierre del proyecto. Se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado. Una vez concluida la vida útil de los paneles o módulos solares serán devueltos al fabricante o a un tercero para su reciclaje o disposición final.
Restitución de las características del terreno	Dado que las afectaciones sobre el terreno serán menores y relacionadas sólo con las excavaciones de zanjas para de la línea eléctrica soterrada, postación del cerco perimetral, de la línea de media tensión y del hincado de los módulos fotovoltaicos, se prevé que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima. Por tanto, el área quedará similar a su estado anterior una vez las obras sean desmanteladas, finalice la operación y se rellenen las excavaciones de los elementos mencionados, para dejarlas a nivel. El desmontaje de la línea contempla el retiro del cableado, equipos de protección y los postes. Posterior al retiro de éstos se repondrá el terreno con material obtenido de la extracción de estos mismos u otro interno de la planta fotovoltaica.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en las emisiones de material particulado y gases
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Tránsito de vehículos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental no significativo	Aumento de los niveles basales de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Tránsito de vehículos Operación de maquinaria pesada
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental no significativo	Disminución en el área de uso de suelo clase IV
Parte, obra o acción que lo genera	Planta fotovoltaica Renaico 1 y Renaico 2
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 Aire	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en las emisiones de material particulado y gases
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Tránsito de vehículos
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Impacto ambiental no significativo	No aplica toda vez que, de acuerdo a los antecedentes establecidos en el Anexo 2.3.1. de la DIA, el sitio de emplazamiento del proyecto presenta predominantemente uso de suelo agrícola, sin registrar bosque nativo, formaciones tipificadas en la legislación vigente y tampoco especies en alguna categoría de conservación que deban ser intervenidas.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en el tránsito de vehículos por rutas externas
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	No aplica, toda vez que no existen áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos y sitios prioritarios para la conservación en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental	No aplica, toda vez que no existen áreas de valor ambiental en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

5.6. Valor paisajístico y turístico

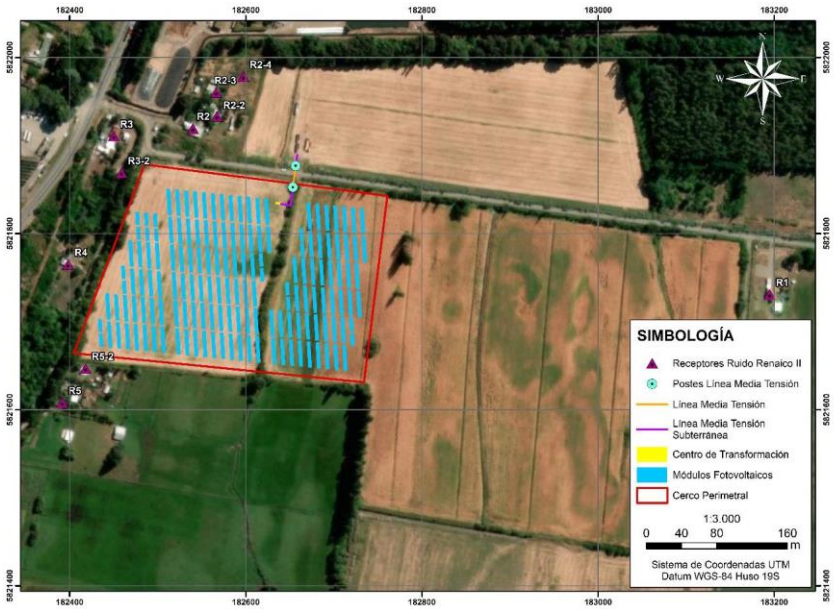
Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	No aplica, toda vez que no existen zonas de valor paisajístico o turístico en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental	No aplica, toda vez que no se han identificado presencia de monumentos o restos o sitios arqueológicos en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento en las emisiones de material particulado y gases Aumento en los niveles basales de ruido
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de influencia de emisiones atmosféricas y ruido se determinó la presencia de 10 receptores para la evaluación de riesgo a la salud de la población, cuya ubicación se presenta en la siguiente imagen:  Por su parte, la ubicación de los receptores se presenta en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

RECEPTOR	DESCRIPCIÓN	ZONIFICACIÓN D.S. N° 38/11 MMA	USO EFECTIVO DE SUELO	COORDENADAS UTM DATUM WSG84 (18H)	
				ESTE	NORTE
R1	Vivienda habitacional de 1 piso aledaño a ruta R-172, al este del Proyecto	Zona Rural	Habitacional	712208	5825083
R2	Vivienda habitacional de 1 piso aledaño a ruta R-172, al oeste del Proyecto	Zona Rural	Habitacional	711567	5825313
R2-2	Vivienda habitacional de un piso ubicada dentro del predio de R2.	Zona Rural	Habitacional	711595	5825325
R2-3	Vivienda habitacional de un piso ubicada dentro del predio de R2.	Zona Rural	Habitacional	711596	5825352
R2-4	Vivienda habitacional de un piso ubicada dentro del predio de R2.	Zona Rural	Habitacional	711628	5825368
R3	Vivienda habitacional de 1 piso aledaño a rutas 180 y R-172, al oeste del Proyecto	Zona Rural	Habitacional	711477	5825310
R3-2	Vivienda habitacional de dos pisos ubicada dentro del predio de R3.	Zona Rural	Habitacional	711483	5825268
R4	Vivienda habitacional de 1 piso aledaño a rutas 180 y R-172, al oeste del Proyecto	Zona Rural	Habitacional	711416	5825168
R5	Vivienda habitacional de 1 piso aledaño a ruta R-172, al sur del Proyecto	Zona Rural	Habitacional	711399	5825012
R5-2	Vivienda habitacional de un piso ubicada al sur del Proyecto	Zona Rural	Habitacional	711428	5825049

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

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las 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.	Las emisiones a la atmósfera se concentran en las fases de construcción del proyecto, cada una con duración de 6 meses. El origen de estas emisiones es principalmente la operación de vehículos y maquinaria, así como el movimiento de tierra a realizar. Para realizar la evaluación del aporte del proyecto en el área de influencia del proyecto las emisiones estimadas en la fase de construcción, que es la que más emisiones aporta según inventario de emisiones para completar el año calendario, se agregaron las emisiones de 6 meses de la fase de operación obteniendo una tasa de 8,06E-07 (g/s-m^2) para MP10 y 5,28E-08 (g/s-m^2) para MP 2.5, las que fueron modeladas con el programa Screening Air Dispersion Model (SCREEN View) y luego fueron comparados con los valores establecidos en las Normas Primarias de Calidad de Aire para material particulado MP10 y MP2,5. Considerando que el modelo SCREEN sólo entrega concentraciones horarias, se estimaron las concentraciones diarias y anuales de acuerdo con el procedimiento indicado por la referencia "Screening Procedures for Estimating the Air Quality Impact of Stationary Sources17", de la EPA de los Estados Unidos. En este caso, para estimar concentraciones diarias (24 horas) y anuales, los valores horarios entregados por el modelo fueron multiplicados por el factor de 0,4 y 0,08, respectivamente. Los resultados indican que aproximadamente a los 280 metros se alcanza el peak de emisiones de MP10 y MP2.5, sin embargo, este valor no sobrepasa los límites de referencia de la norma de ambos contaminantes. La concentración de 24 horas para MP10 en la fase de construcción-operación de un año equivale al 17,2 % del valor indicado en la norma (150 µg/m^{3}N) y para la concentración anual equivale al 10,2 % de la norma de calidad primaria (50 µg/m^{3}N), tal como se presenta en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

ESCENARIO	MAYOR TASA DE CONCENTRACIÓN DE MP10 (1 HORA) µg/m³N	DISTANCIA (M)	CORRECCIÓN ANUAL µg/m³N	CORRECCIÓN 24 HORA µg/m³N	D.S N° 59/98 NORMA MP10	
					50 µg/m³N (ANUAL) % EN BASE A LA NORMA	150 µg/m³N (MÁX. 24 H) % EN BASE A LA NORMA
Fase Construcción + Operación (1 año)	64,76	280	5,1,	25,9	**10,2**	**17,2**

En lo que respecta a MP2.5 la concentración de 24 horas en la fase de construcción-operación un año equivale al 33.8 % del valor de referencia (50 µg/m^{3}N) y para la concentración anual equivale al 16,95 % de la norma de referencia (20 µg/m^{3}N), lo que se presenta en la siguiente tabla:

ESCENARIO	MAYOR TASA DE CONCENTRACIÓN DE MP10 (1 HORA) µg/m³N	DISTANCIA (M)	CORRECCIÓN ANUAL µg/m³N	CORRECCIÓN 24 HORA µg/m³N	D.S N° 12/11 NORMA MP2.5	
					20µg/m³N (ANUAL) % EN BASE A LA NORMA	50 µg/m³N (MÁX. 24 H) % EN BASE A LA NORMA
Fase Construcción + Operación	42,43	280	3,39	16,9	16,95	33,8

De acuerdo a los resultados obtenidos, las emisiones del proyecto en un año considerando (6 meses de construcción y 6 meses de operación) no sobrepasan los límites establecidos en la norma de calidad primaria D.S N° 59/1998 y D.S N° 12/2011.

Para mayor detalle revisar Anexo 1.4. Estimación de Emisiones a la Atmósfera de la DIA.

Sin perjuicio que los resultados obtenidos dan cuenta que no existirá superación de las normas de calidad primarias de MP10 y MP2,5, se implementarán las siguientes medidas de control de emisiones atmosféricas al interior del área de emplazamiento del parque fotovoltaico:

- Se exigirá una cobertura a los materiales que sean transportados en camiones tolva.
- Se exigirá que los vehículos dentro del área de faena transiten a máximo 30 km/h.

Para el tramo a utilizar de la Ruta 172, de 270 metros desde el enlace con la Ruta 180 hasta el acceso al área del proyecto, tramo que corresponde a camino no pavimentado, el titular implementará las siguientes medidas de control de emisiones atmosféricas:

- Aplicación de un supresor de polvo, con un porcentaje de eficiencia del 75%, durante las fases de construcción y cierre del proyecto. La aplicación del supresor será una vez al mes, durante todo el período que lleven a cabo dichas fases.
- Se exigirá una cobertura total a los materiales que sean transportados en camiones tolva, evitando así la dispersión de material particulado proveniente del transporte de materiales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	- Se exigirá que la totalidad de los vehículos transiten a máximo 30 km/h. Esto implica para vehículos livianos como camionetas, minibuses; vehículos pesados como camiones y maquinaria pesada. El tramo indicado anteriormente se presenta en la siguiente imagen:
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.	Para la predicción de los niveles de ruido, se realizó el cálculo a través de la normativa ISO 9613. La proyección considera el peor escenario, es decir, por cada etapa se incorporaron todas las fuentes puntuales operando de forma simultánea, distribuidas dentro del perímetro del proyecto. A modo de modelar una situación desfavorable para los receptores, para la modelación se consideraron tres distintos escenarios: - Escenario 1: Todas las maquinarias se incorporan en el sector noroeste del Proyecto, condición más desfavorable para los receptores R2, R2-2, R2-3, R2-4, R3 y R3-2. - Escenario 2: Todas las maquinarias se incorporan en el sector suroeste del Proyecto, condición más desfavorable para los receptores R4, R5 y R5-2. - Escenario 3: Todas las maquinarias se incorporan en el sector este del Proyecto, condición más desfavorable para receptor R1. Además, se consideró la operación de la Planta Fotovoltaica Renaico 1 para evaluar el efecto acumulativo del proyecto, cuyos resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

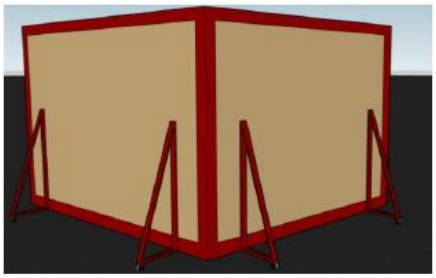
ETAPA EN EVALUACIÓN	RECEPTOR	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A)) PGMD RENAICO 2	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A)) RENAICO I + RENAICO 2	D.S. N° 38/11 DEL MMA		
				ZONIFICACIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (dB(A))	CUMPLIMIENTO
Preparación de terreno	R1	37.0	37.0	Zona Rural	54	Cumple
	R2	55.8	55.8	Zona Rural	62	Cumple
	R2-2	57.1	57.2	Zona Rural	62	Cumple
	R2-3	55.2	55.2	Zona Rural	62	Cumple
	R2-4	55.4	55.5	Zona Rural	62	Cumple
	R3	52.9	52.9	Zona Rural	62	Cumple
	R3-2	57.7	57.7	Zona Rural	62	Cumple
	R4	56.7	56.7	Zona Rural	58	Cumple
	R5	56.8	56.8	Zona Rural	60	Cumple
	R5-2	60.5	60.5	Zona Rural	60	No Cumple
Obras Civiles	R1	41.3	41.4	Zona Rural	54	Cumple
	R2	61.0	61.0	Zona Rural	62	Cumple
	R2-2	61.7	61.7	Zona Rural	62	Cumple
	R2-3	60.0	60.0	Zona Rural	62	Cumple
	R2-4	61.0	61.0	Zona Rural	62	Cumple
	R3	57.6	57.6	Zona Rural	62	Cumple
	R3-2	62.2	62.2	Zona Rural	62	Cumple
	R4	62.0	62.0	Zona Rural	58	No Cumple
	R5	61.0	61.0	Zona Rural	60	No Cumple
	R5-2	64.2	64.2	Zona Rural	60	No Cumple

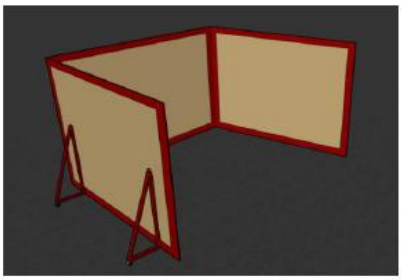
Tal como se puede observar en la tabla anterior, se proyecta una superación en los niveles de ruido por sobre los límites establecidos en la normativa vigente, específicamente en los receptores R4, R5 y R5-2. De esta forma, se implementarán las siguientes medidas de control en la etapa de construcción:

i) Barrera acústica móvil

La excavadora, la hincadora de perfiles, el camión grúa y el camión capacho sólo podrán operar en compañía de una barrera acústica móvil, cuando se encuentren operando a menos de 100 m de cualquier receptor.

La barrera acústica móvil tendrá una altura de 3 metros y largo de al menos 10 metros, asegurando que se cubra toda la extensión de la maquinaria. El material de la barrera acústica móvil será de planchas de OSB de 15 mm de espesor y densidad superficial de al menos 10 kg/m^2; por otro lado, tendrá un revestimiento interior como material absorbente acústico del tipo lana mineral de roca, de 50 mm de espesor y densidad de 80 kg/m^3, para de esta forma asegurar una aislación acústica mínima de Rw igual a 30 dBA. A continuación, se presentan imágenes referenciales de la barrera acústica móvil:





La pantalla acústica móvil se ubicará al menos a 2 metros de distancia de la fuente de ruido, entre ésta y el receptor, utilizándose en todo momento de funcionamiento de la maquinaria. Esta medida se implementará al inicio de la fase de construcción.

ii) Restricción de funcionamiento simultáneo de maquinaria:

Además del uso de barreras acústicas, se ejecutarán medidas de carácter administrativo durante toda la fase de construcción. De esta forma, se establecerá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

un radio de seguridad de 70 m en torno a cualquier receptor. Dentro de este radio de seguridad se restringirá el funcionamiento simultáneo cualquier maquinaria. Esta medida se implementará al inicio de la fase de construcción y se mantendrá durante toda la duración de esta fase.

A través de los resultados obtenidos de la predicción de los niveles de ruido y las medidas de control incorporadas al modelo, se obtienen los siguientes resultados para la fase de construcción:

ETAPA EN EVALUACIÓN	RECEPTOR	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A)) PGMD RENAICO 2	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A)) RENAICO I + RENAICO 2	D.S. N° 38/11 DEL MMA		
				ZONIFICACIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (dB(A))	CUMPLIMIENTO
Preparación de terreno	R1	37.0	37.0	Zona Rural	54	Cumple
	R2	53.9	53.9	Zona Rural	62	Cumple
	R2-2	52.9	52.9	Zona Rural	62	Cumple
	R2-3	50.9	51.0	Zona Rural	62	Cumple
	R2-4	50.5	50.5	Zona Rural	62	Cumple
	R3	49.2	49.3	Zona Rural	62	Cumple
	R3-2	52.3	51.0	Zona Rural	62	Cumple
	R4	53.8	53.8	Zona Rural	58	Cumple
	R5	53.3	53.3	Zona Rural	60	Cumple
	R5-2	54.3	54.3	Zona Rural	60	Cumple
Obras Civiles	R1	41.3	41.4	Zona Rural	54	Cumple
	R2	50.4	50.4	Zona Rural	62	Cumple
	R2-2	49.8	49.9	Zona Rural	62	Cumple
	R2-3	48.9	49.0	Zona Rural	62	Cumple
	R2-4	49.0	49.1	Zona Rural	62	Cumple
	R3	45.6	45.6	Zona Rural	62	Cumple
	R3-2	53.2	53.2	Zona Rural	62	Cumple
	R4	52.7	52.7	Zona Rural	58	Cumple
	R5	49.2	49.2	Zona Rural	60	Cumple
	R5-2	51.9	51.9	Zona Rural	60	Cumple

Tal como se puede observar en la tabla anterior, luego de la implementación de las medidas de control ambiental propuestas, las obras y actividades planificadas para la fase de construcción del proyecto cumplirán con los máximos permitidos establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA durante el periodo diurno, en el cual se desarrollarán las actividades de construcción, en todos los receptores evaluados, verificando así también, el cumplimiento en receptores alejados al proyecto.

En la fase de operación del proyecto, y de acuerdo a los resultados obtenidos de la predicción de los niveles de ruido, se dará cumplimiento a los niveles establecidos en la normativa aplicable evaluando el funcionamiento del proyecto Renaico 1 y la fase de operación del proyecto en evaluación, PMGD Renaico 2. De esta forma la tabla siguiente se presenta el resultado de la modelación considerando efecto acumulativo de ambos proyectos:

RECEPTOR	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A)) PMGD RENAICO 2	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A)) RENAICO I + RENAICO 2	D.S. N° 38/11 DEL MMA				
			ZONIFICACIÓN	PERIODO DIURNO		PERIODO NOCTURNO	
				LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (dB(A))	CUMPLIMIENTO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (dB(A))	CUMPLIMIENTO
R1	16.4	19.6	Zona Rural	54	Cumple	50	Cumple
R2	31.2	34.5	Zona Rural	62	Cumple	50	Cumple
R2-2	31.9	36.1	Zona Rural	62	Cumple	50	Cumple
R2-3	30.0	34.5	Zona Rural	62	Cumple	50	Cumple
R2-4	29.7	35.0	Zona Rural	62	Cumple	50	Cumple
R3	26.6	29.4	Zona Rural	62	Cumple	50	Cumple
R3-2	27.6	30.2	Zona Rural	62	Cumple	50	Cumple
R4	24.5	26.9	Zona Rural	58	Cumple	50	Cumple
R5	22.9	25.1	Zona Rural	60	Cumple	50	Cumple
R5-2	23.1	25.3	Zona Rural	60	Cumple	50	Cumple

Respecto al tránsito vehicular para la etapa de construcción, los resultados obtenidos mediante el método RLS-90 y modelado mediante el software iNoise2021, y considerado los límites establecidos en la normativa suiza de referencia OPB 814.41, muestra un cumplimiento de ésta en cada receptor, según se presenta en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	<table><tr><th rowspan="2">RECEPTOR</th><th rowspan="2">$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))</th><th colspan="3">NORMATIVA SUIZA OPB 814.41</th></tr><tr><th>GRADO DE SENSIBILIDAD</th><th>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (dB(A))</th><th>CUMPLIMIENTO</th></tr><tr><td>R1</td><td>11.9</td><td>Grado II</td><td>60</td><td>Bajo norma</td></tr><tr><td>R2</td><td>37.7</td><td>Grado II</td><td>60</td><td>Bajo norma</td></tr><tr><td>R2-2</td><td>33.6</td><td>Grado II</td><td>60</td><td>Bajo norma</td></tr><tr><td>R2-3</td><td>30.6</td><td>Grado II</td><td>60</td><td>Bajo norma</td></tr><tr><td>R2-4</td><td>28.4</td><td>Grado II</td><td>60</td><td>Bajo norma</td></tr><tr><td>R3</td><td>40.0</td><td>Grado II</td><td>60</td><td>Bajo norma</td></tr><tr><td>R3-2</td><td>34.5</td><td>Grado II</td><td>60</td><td>Bajo norma</td></tr><tr><td>R4</td><td>22.4</td><td>Grado II</td><td>60</td><td>Bajo norma</td></tr><tr><td>R5</td><td>18.3</td><td>Grado II</td><td>60</td><td>Bajo norma</td></tr><tr><td>R5-2</td><td>18.9</td><td>Grado II</td><td>60</td><td>Bajo norma</td></tr></table> En el Anexo 6, Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Complementaria, se presenta el detalle de la estimación de la modelación de ruido para las fases del proyecto, además del detalle de las medidas de control. La SEREMI de Salud se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° A20-1875 publicado en el expediente electrónico con fecha 07/12/2021.
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.	No existirá exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, toda vez que las partes, obras y acciones del proyecto no afectarán significativamente dichos componentes ambientales, de acuerdo a la siguiente descripción: i) Emisiones atmosféricas Las emisiones a la atmósfera se concentrarán en la fase de construcción del proyecto, con una duración de 6 meses. El origen de estas emisiones será la operación de maquinaria y vehículos a utilizar, así como el movimiento de tierra. Sin embargo, de acuerdo a los señalado anteriormente, y respaldado según señala en el Anexo 1.4. Estimación de Emisiones a la Atmósfera de la DIA, no superará los valores establecidos por la normativa de calidad primaria de MP10 y MP2,5. ii) Ruido La predicción de los niveles de ruido del proyecto dan cuenta que se cumple con los niveles máximos permitidos por la normativa vigente, el D.S. N°38/2011 del MMA, no produciendo impacto acústico significativo en la población ubicada en el área de influencia del proyecto al aplicar las medidas de control; así como también se cumple con el máximo permitido evaluado para el tránsito vehicular de acuerdo con la normativa de referencia OPB 814.41 de la Confederación Suiza, según el rango de sensibilidad asignado para los receptores, durante todas las fases del proyecto. iii) Residuos líquidos Los residuos líquidos que se generarán en la fase de construcción corresponderán a aguas servidas, que serán generadas por el uso de baños químicos que estarán disponibles al interior de la instalación de faenas para el personal, cuyo manejo, retiro y disposición final será a través de empresas autorizadas, manteniendo los registros de los correspondientes retiros en las oficinas de la instalación de faenas. En la etapa de operación, las aguas servidas serán manejadas a través de un sistema de tratamiento particular en base a fosa séptica e infiltración en el subsuelo a través de redes de drenaje.

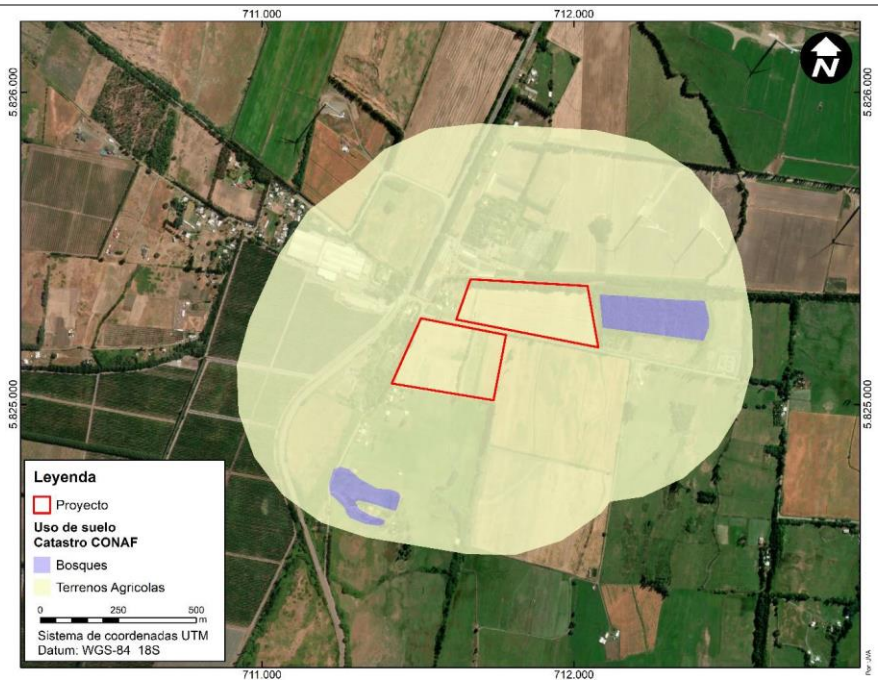
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	Respecto a residuos líquidos generados por el lavado de canoas en la etapa de construcción del proyecto, éstos se manejarán en sistemas estancos y cerrados sin descarga hacia el exterior, por lo cual no existirá ningún tipo de descarga hacia cursos de aguas superficiales o subterráneos.
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.	No existirá exposición a contaminantes debido a que el manejo de los residuos generados se realizará a través de sitios y contenedores habilitados para ello, que permitirán su acopio de forma adecuada y sin generar fugas o esparcimiento de residuos fuera de las áreas delimitadas y acondicionadas para ello. De esta forma, en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto se generarán residuos, correspondientes a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos evitando cualquier exposición de éstos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

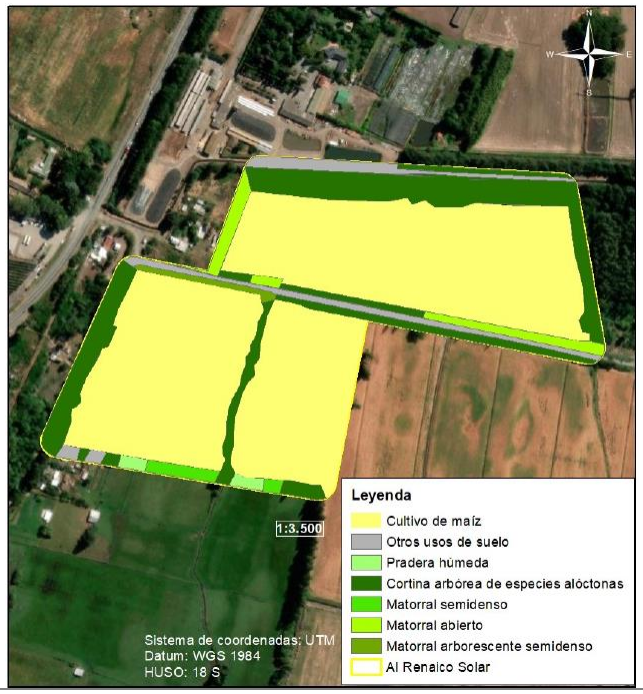
Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Disminución en el área de uso de suelo clase IV Aumento en las emisiones de material particulado y gases
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Los antecedentes del proceso de evaluación ambiental dan cuenta que no existe la presencia de recursos naturales renovables que sean escasos, únicos o representativos en el área de influencia del proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área de influencia de este componente se define como la superficie de suelo en la cual se realizarán las partes, obras y/o actividades del proyecto, el cual corresponde a 13,74 ha. De acuerdo a la caracterización ambiental sobre uso del territorio y planificación territorial (Anexo 2.4.5. de la DIA), se trata de suelos arables, clase IV. Sin embargo, se hace presente que el proyecto no alterará las condiciones del suelo, es decir no se modificarán sus características y propiedades físicas, químicas y biológicas salvo en los puntos de hincado para la postación e instalación de módulos fotovoltaicos, así como en la ubicación de obras temporales, de tipo container. De esta forma, y de acuerdo a lo enunciado y lo establecido durante el proceso de evaluación ambiental, la pérdida de suelo no es significativa, así como tampoco de su capacidad para sustentar biodiversidad toda vez que el sitio de emplazamiento corresponde a un terreno privado con uso de suelo netamente agrícola, según se muestra en la siguiente imagen:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

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


Se hace presente que el SAG se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 1048 publicado en el expediente electrónico con fecha 06/12/2021, así como también la SEREMI de Agricultura a través de su Ord. N° 9391 publicado en el expediente electrónico con fecha 04/10/2021.
</td>
</tr>
<tr>
<td>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.</td>
<td>
i) Flora

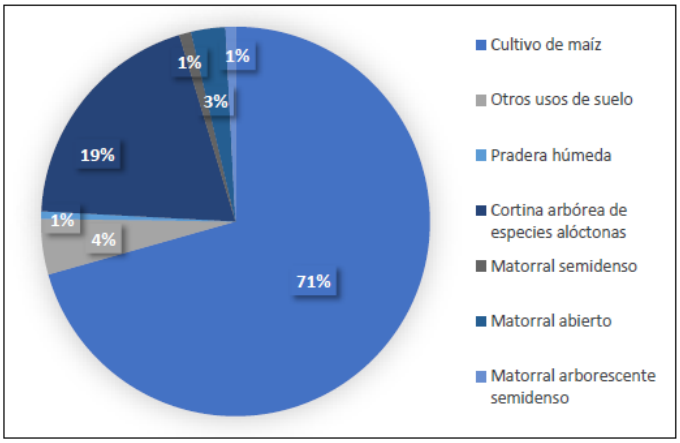
De acuerdo a la caracterización ambiental adjunto en Anexo 2.3.1, el detalle de las unidades vegetacionales presentes en el área de influencia del proyecto se presenta en la siguiente figura, a través de la Carta de Ocupación de Tierras (COT):



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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

De esta forma, existen seis unidades vegetacionales correspondientes a cultivo de maíz, pradera húmeda, cortina arbórea de especies alóctonas, matorral semidenso, matorral abierto y matorral arborescente semidenso, siendo la unidad cultivo de maíz el ambiente el dominante, de acuerdo al siguiente gráfico de unidad vegetacional:



De acuerdo a lo anterior, la formación cultivo de maíz representa el 70,6% de la superficie seguida de la formación cortina arbórea de especies alóctonas con 19,5%, destacando así que el área de influencia se caracteriza por presentar ambientes antropizados.

Respecto al origen fitogeográfico de la flora registrada, el 68,4% corresponde a especies alóctonas, 18,4% es nativo y no se registraron especies endémicas. La flora alóctona presentó las mayores coberturas siendo *Zea mayz*, *Rubus ulmifolius*, *Teline monspessulana* y *Acacia dealbata* las especies más abundantes. En cuanto a los decretos supremos y listados nacionales de Clasificación de Especies, no se registraron especies bajo categoría de conservación en el área de influencia del proyecto, así como tampoco se registraron singularidades ambientales.

De acuerdo a la ubicación de la partes, obras y acciones del proyecto, sólo se requerirá intervención sobre la unidad vegetacional cultivo de maíz y una menor parte en cortinas de vegetación alóctona, sin intervenir especies nativas.

ii) Fauna

A partir del levantamiento de información en terreno, adjunto en Anexo 2.3.2. de la DIA, fue posible registrar 29 especies de fauna silvestre correspondientes a un anfibio, 24 aves y 4 mamíferos. Del total de las especies, 24 correspondieron a especies nativas del territorio nacional, una endémica y 4 especies introducidas. De la misma forma, una especie se encuentran en categoría de conservación vigente correspondientes al anfibio registrado: *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos) en categoría de “Casi amenazada” (NT). Sin perjuicio de ello, el área donde se registró la presencia de esta especie no será intervenido bajo ninguna forma o circunstancia por la ejecución de las partes, obras y acciones el proyecto, por lo cual se mantendrán las condiciones para su desarrollo. Además, se instalarán señaléticas que difundan la protección del anuro, también se realizará inducción a todos los trabajadores para evitar el contacto con esos sectores y de esta manera prevenir cualquier tipo de interacción entre la ejecución del proyecto y los individuos de *Pleurodema thaul*.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	Por los antecedentes señalados se descarta la generación de efectos significativos sobre la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres de flora y fauna registrados en el área de influencia del proyecto. Se hace presente que el SAG se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 1048 publicado en el expediente electrónico con fecha 06/12/2021 y CONAF a través de su 40-EA/2021 de publicado con fecha 27/09/2021 se excluyó de participar en la evaluación ambiental del proyecto.
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.	Como se señaló en los literales anteriores de este Capítulo, el proyecto no generará efectos significativos sobre el componente suelo y aire. Respecto al componente agua, el proyecto no contempla la explotación o intervención de recursos hídricos, toda vez que no existirá disposición de residuos líquidos a cursos o masas de agua superficiales y tampoco subterráneas, por lo cual no verán afectadas su calidad y cantidad, haciendo presente que el canal artificial que cruza el sitio de emplazamiento del proyecto será atravesado por un camino y una postación de baja tensión interna al interior del proyecto (ver plano en Anexo 2 de la Adenda), donde los módulos se emplazarán a distancias entre 3 m y 22 m del mismo, lo que se identifica en la siguiente figura: Cabe señalar que se ha desarrollado un Estudio Hidrológico e Hidráulico (adjunto en Anexo 3 de la Adenda) con el objeto de determinar las características de dicho canal, en el cual se determinó una capacidad máxima de porteo de 0,118 m^3/s, lo cual indica que corresponde a una obra menor y privada de acuerdo con lo indicado en la Circular N°04/2018 de la Dirección General de Aguas, dado que no se ajusta a lo dispuesto en el artículo 294 del Código de Aguas, dado que la característica principal es que corresponde a un canal cuya capacidad de porteo es menor a 0,5 m^3/s. En este sentido, y tomando en consideración lo indicado en la Resolución D.G.A. Exenta N°135/2020 en su resuelvo N°4 letra f), el proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	se exceptúa de formalizar una modificación de cauce, dado que el canal tiene una capacidad de porteo inferior a 0,5 m^3/s y se encuentra en una zona rural. Sin perjuicio de la intervención, se mantendrá su flujo hídrico normal, sin generar impactos significativos sobre su cantidad y calidad. En cuanto al recurso hídrico subterráneo, el nivel freático varía entre los 2 a 3 metros (ver Anexo 2. de la Adenda Complementaria). Por su parte, el hincado de los soportes de los paneles fotovoltaicos tendrán una profundidad máxima de 1,9 metros. Con esto se puede indicar que estas obras no tendrán contacto directo con el agua subsuperficial, lo cual indica que no existirán obras del proyecto que estén en contacto directo con el recurso hídrico subterráneo, no afectando la calidad del recurso; además, no se requerirá realizar agotamiento de la napa por lo que no se afectará la cantidad de agua disponible. Respecto a la profundidad de los drenes de infiltración asociados a la planta de tratamiento de residuos líquidos domiciliarios, el titular señala que asegurará una distancia mínima de 1,5 metros entre los drenes y el nivel freático presente en el área del proyecto, no generando con ello una alteración en su calidad. De esta forma, la DGA se pronunció conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 1636 publicado en el expediente electrónico con fecha 29/11/2021.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso 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 influencia del proyecto no resultan aplicables las normas secundarias de calidad ambiental sobre alguna componente ambiental
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.	El área de influencia para la fauna terrestre no se identificaron hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación donde se concentre fauna nativa sensibles a los niveles de ruido. Sin perjuicio de ello, se dará cumplimiento a los niveles referenciales establecidos por la EPA para la protección de fauna que corresponde a un nivel máximo de 85 dBA.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Tal como se menciona en el artículo 5 letra d), no se generarán impactos o exposición a contaminantes debido al manejo de sustancias y residuos, los cuales no afectarán los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así	No se considera la utilización ni extracción de agua en ninguna de sus fases, por lo que no se afectará la condición basal de este componente con la ejecución del proyecto.

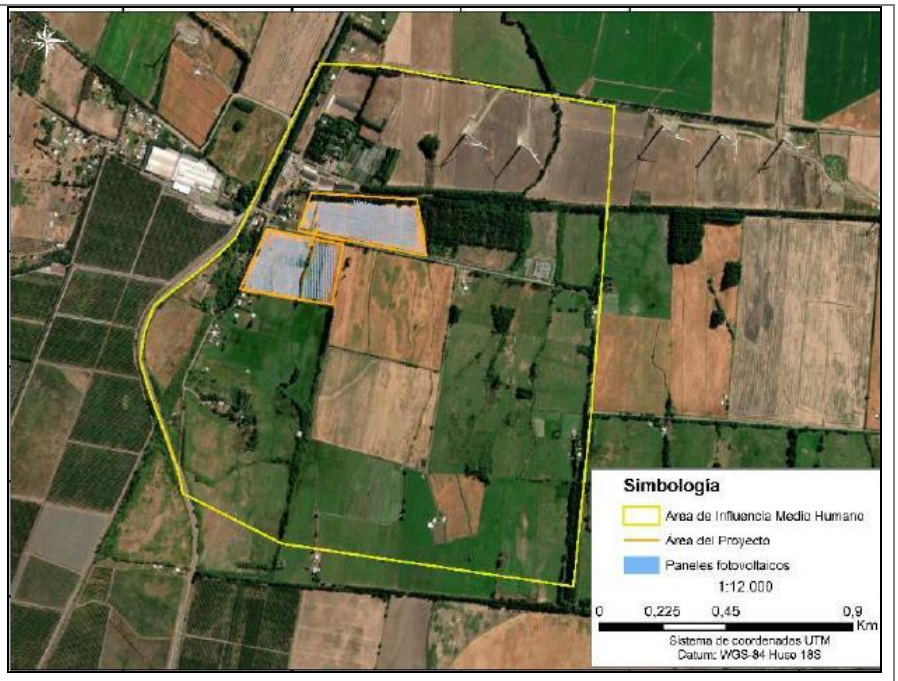
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

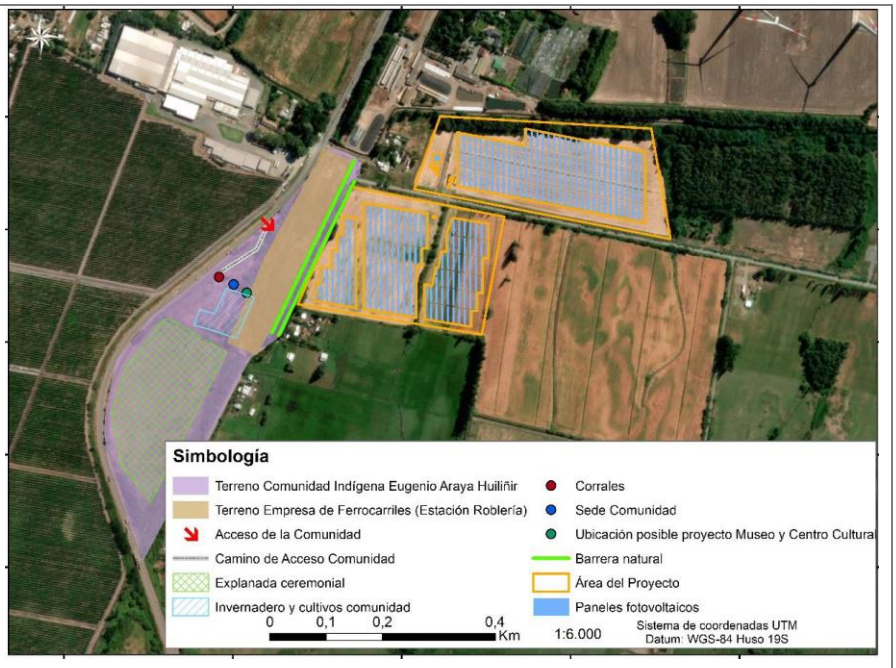
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Aumento en el tránsito de vehículos por rutas externas.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia del componente Medio Humano corresponde a la localidad que los vecinos identifican como Roblería, que comprende tres distritos censales y cuyos habitantes se agrupan en dos organizaciones territoriales: Junta de Vecinos Roblería Parronal y Junta de Vecinos Parronal La Hiedra. Adicionalmente, se incorporó en la recolección de información primaria a la Comunidad Indígena Eugenio Araya Huiliñir porque tiene un terreno en las cercanías del proyecto. De esta forma, la delimitación del área de influencia para este componente ambiental se presenta en la siguiente imagen:

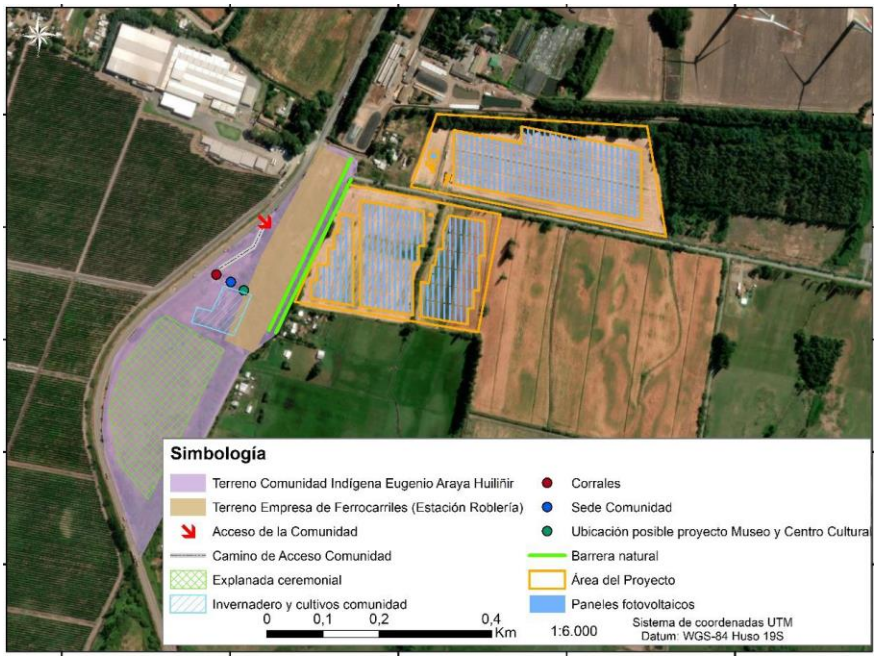
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso a los recursos naturales de ningún grupo humano, debido a que en el área de emplazamiento del proyecto no existen recursos naturales que sean utilizados por grupos humanos como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, ya sea para uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior queda de manifiesto en la información recopilada y actualizada en Anexo 16. de la Adenda, donde las actividades desarrolladas por la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir se realizan fuera del área de emplazamiento tal como se observa en la siguiente imagen:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	 En función de los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, CONADI se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 661 publicado en el expediente electrónico con fecha 04/10/2021.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto contempla su máximo flujo vehicular en la etapa de construcción del proyecto donde se estima una cantidad de 37 de veh/día durante el peak, incluyendo el uso de camionetas que transportan el personal, los camiones que traen los materiales propios de una planta fotovoltaica y los materiales de apoyo como agua potable e industrial, retiro de los residuos a generar por el proyecto en un mismo día y horario). Considerando que, de acuerdo al Plan Nacional de Censos realizado para la Región de La Araucanía el año 2020, para la Ruta 180, ruta que será utilizada por el Proyecto, los valores del Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) para verano son 10.017 veh/día y en invierno 8.240 veh/día, el aporte del proyecto al flujo censal vehicular de la Ruta 180 será de sólo un 0,5%, lo cual no implicará un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento; así como tampoco se generará una obstrucción o restricción a la libre circulación y conectividad de la Ruta 180 y 172 a utilizar por el proyecto, toda vez que no existirán vehículos del proyecto que utilicen las rutas para el estacionamiento o ralentí, permitiendo con ello su flujo normal de circulación. Para mayores antecedentes revisar respuesta a pregunta 3.3.2. de la Adenda y 1.3.2 de la Adena Complementaria, Capítulo 5 y 4 respectivamente.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Como se mencionó anteriormente, el proyecto no generará una obstrucción y tampoco intervendrá ninguna vía de comunicación, por lo cual no generará alteración al acceso de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos. Por otro lado, en la fase de construcción, el titular dispondrá de transporte para la movilidad de la mano de obra, quienes no pernoctarán en el área del proyecto, además de contar con un sistema de alimentación de colaciones gestionadas por una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes, y, con baños químicos que sirvan como servicios higiénicos en la instalación de faena. Por lo tanto, el proyecto no generará algún tipo de intervención o alteración en la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los residentes de Roblería, así como tampoco de la ciudad de Renaico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el área de emplazamiento del proyecto no existen lugares o sitios donde se manifiesten tradiciones, cultura o intereses comunitarios de algún grupo humano. Sin perjuicio de ello, y de acuerdo a la información recopilada en terreno y plasmada en Anexo 16, Actualización Medio Humano de la Adenda, la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir posee dos predios en las cercanías al proyecto en los cuales realiza actividades que pueden considerarse como tradicionales. Por una parte, en el lote B-1 se encuentra lo que la organización denomina sitio ceremonial y en donde desarrollan en algunos años durante el mes de junio el We Tripantu así como la rogativa del Nguillatun; y, en cuanto al Lote B-2, el reconocimiento en terreno permitió identificar que en este punto se ubican la sede de la comunidad y un invernadero. La siguiente imagen presenta la ubicación de los usos indicados:  Respecto a las obras y actividades que componen la planta fotovoltaica, éstas se desarrollan en dos predios situados al este de los terrenos de la comunidad, cuyos terrenos se encuentran separados por una barrera natural de vegetación y un camino de tierra de uso público, como se observa en la imagen precedente. Considerando las descripciones anteriores, es posible concluir que las obras y actividades del proyecto no generarán una dificultad o impedimento para el ejercicio de manifestaciones o tradiciones en virtud de: i) Fase de construcción: - Las actividades ceremoniales son acotadas a un tiempo y espacio en particular, lo que reduce la posibilidad de afectación en la medida que es posible conocer con antelación las fechas en que se realizarán. Si bien no se trata de fechas puntuales en el calendario, salvo el We Tripantu que cuenta con algunos días puntuales asociados, existe una periodicidad relativa la cual es posible anticipar mediante la implementación de canales de comunicación eficientes. - Las obras de construcción del proyecto no utilizan espacios de la comunidad indígena. El tránsito de vehículos será por un camino que no interfiere con el

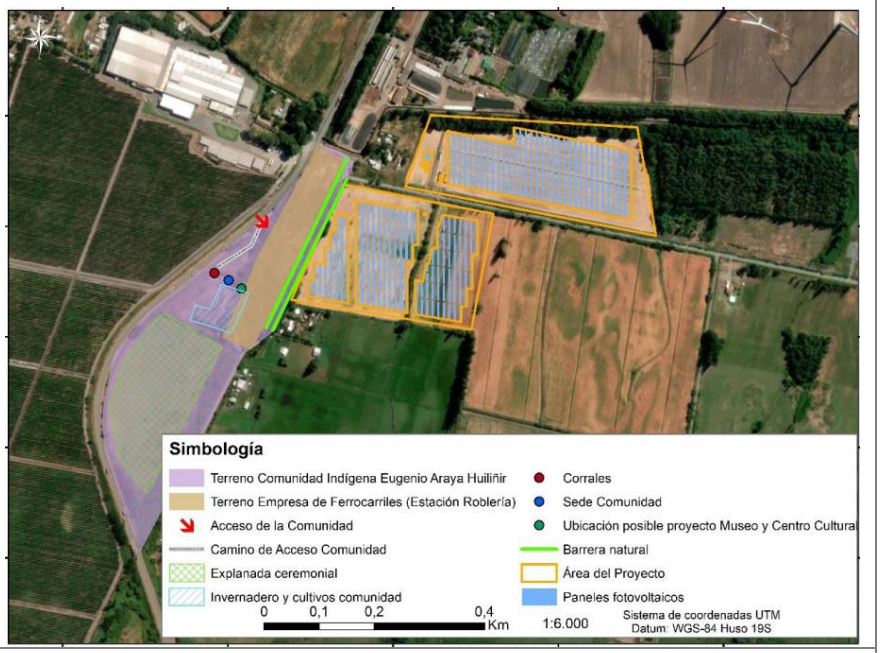
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	acceso al predio de la agrupación durante la celebración del We Tripantu o de algún Nguillatun. - Tanto el We Tripantu como el Nguillatun son ceremonias caracterizadas por la conducta gregaria y participativa, donde el canto, el baile y el consumo de alimentos genera una instancia de socialización que promueve las conversaciones y el intercambio. Este patrón ritual contrasta con las ceremonias orientadas a la reflexión silenciosa que requiere un entorno propicio para la meditación o cualquier otra actividad de carácter introspectivo. De esta forma, las labores de construcción, en caso de coincidir con el desarrollo de alguna de estas actividades, no alteraría de forma significativa un entorno que, como condición previa, está fuertemente antropizado, por ejemplo, a través de la presencia de una carretera al lado de los sitios de la comunidad. ii) Fase de Operación: - Durante la fase de operación la planta fotovoltaica no generará emisiones de ningún tipo por lo que su funcionamiento será poco perceptible por los socios de la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir. - El tránsito de personas disminuirá drásticamente ya que la planta será manejada de manera remota por sólo 3 operarios mientras que cada cierto tiempo se podrá ver el en sitio del proyecto un máximo de 6 personas que realizaran labores de mantención, ajustes y limpieza. Por lo tanto, no existirá una actividad constante en la planta que signifique una intromisión, obstrucción y/o alteración de las prácticas tradicionales. En función de los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, se da cuenta que el proyecto no generará una dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano indígena. De esta forma, CONADI se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 661 publicado en el expediente electrónico con fecha 04/10/2021.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El proyecto no alterará las formas de organización social particular de la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir toda vez que no se presentará restricción en el acceso a los recursos naturales, no generará alteraciones sobre sitios ceremoniales, ya que no tiene interacción con ninguno de ellos, y no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento y no representa dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones. De esta forma, CONADI se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 661 publicado en el expediente electrónico con fecha 04/10/2021.

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No presenta
Existencia de poblaciones protegidas	Se identificó la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir próxima al sitio de emplazamiento del proyecto, cuya ubicación, respecto del mismo, se presenta

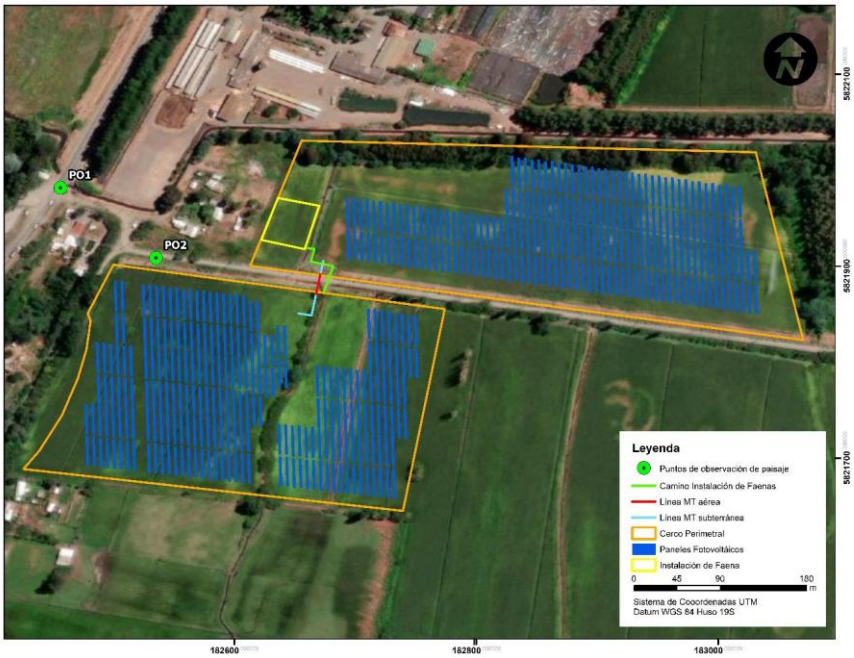
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	en la siguiente imagen: 
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se ubica en ni próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El proyecto no es susceptible de afectar a la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir toda vez que no se intervendrá el área donde ellos habitan. De esta forma, pese a ser terrenos adyacentes, los espacios que actualmente son utilizados por la comunidad dentro de su predio se encuentran separados del área de instalación del proyecto por diversas barreras (Predio Roblería, cerco, barreras naturales, ruta R-172). Sumado a lo anterior, el ingreso al predio de la comunidad se encuentra en una ruta distinta a aquella por la cual se ingresará al proyecto. En vista de estos antecedentes, es posible sostener que, pese a la proximidad entre ambos predios, las actividades que actualmente realiza la comunidad podrán continuar realizándose sin ningún tipo de intervención, descartándose así una afectación significativa a las actividades y manifestaciones culturales vinculadas a la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir. En función de los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, CONADI se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 661 publicado en el expediente electrónico con fecha 04/10/2021.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos	El proyecto no se ubicará en o próximo a áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, por lo que no se generará susceptibilidad de afectación sobre dichas áreas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No presenta.
Existencia de valor turístico	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en específico el Anexo 2.4.2. de la DIA y complementado en respuesta 1.4.1. del Capítulo 4. de la Adenda Complementaria, en el área de influencia del proyecto no presenta zonas con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en específico el Anexo 2.4.2. de la DIA y complementado en respuesta 1.4.1. del Capítulo 4. de la Adenda Complementaria, el área de influencia del proyecto presenta zonas con bajo valor paisajístico.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, el área de influencia del proyecto presenta zonas con bajo valor paisajístico. Es así que, para la evaluación de la alteración significativa sobre este componente, se tomaron en consideración tres puntos de observación, dos puntos desde la Ruta 180 y uno desde la ruta R – 172, cuya ubicación se presenta en la siguiente imagen:  Se debe indicar que, debido a las barreras presentes entre los puntos de observación y el proyecto, principalmente barreras vegetales existentes, el proyecto no será visto desde Ruta 180, siendo sólo visible desde la Ruta 172, punto de observación PO2, por lo cual se realizó un fotomontaje desde este. En

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

las siguientes imágenes se aprecia la visibilidad del proyecto desde la ruta indicada para la situación sin y con proyecto:

Imagen de situación sin proyecto

Imagen de fotomontaje para la situación con proyecto:

Como se puede apreciar, no existirá obstrucción en la visibilidad de la zona con bajo valor paisajístico.

De esta forma, SERNATUR se manifiesta conforme con el proyecto a través de su Ord. N° 198 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	07/12/2021.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, el área de influencia del proyecto presenta zonas con bajo valor paisajístico. Sin perjuicio de ello y considerando el análisis realizado en literal anterior, es posible indicar que el proyecto no alterará los atributos presentes en la zona con bajo valor paisajístico. De esta forma, SERNATUR se manifiesta conforme con el proyecto a través de su Ord. N° 198 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 07/12/2021.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, el área de influencia del proyecto no presenta zonas con valor turístico, por lo que se descarta una afectación significativa sobre este componente ambiental. De esta forma, SERNATUR se manifiesta conforme con el proyecto a través de su Ord. N° 198 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 07/12/2021.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del proyecto no se detectó la presencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En el área de influencia del proyecto no se detectó la presencia de monumentos nacional definidos por la Ley N°17.288, por lo que no existirá intervención sobre ellos. Lo anterior ha generado la conformidad por parte del Consejo de Monumentos Nacionales a través de su Ord. N° 5423 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 09/12/2021.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Las inspecciones arqueológicas superficiales realizadas, presentadas en Anexo 2.4.1. de la DIA y complementadas en Anexo 09 de la Adenda, permitieron determinar la ausencia de elementos patrimoniales asociados al área de influencia del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se implementarán las siguientes medidas: 1. Microruteo: se realizará una supervisión y constatación visual, mediante la técnica de prospección sin intervención, con implementación de transectas equidistantes cada 10 m como máximo, en todas aquellas áreas donde las condiciones de visibilidad o accesibilidad hayan sido deficientes en el marco de la inspección visual realizada en el área de influencia del proyecto (incluyendo áreas de vegetación densa, pastizales, etc.). Dicha supervisión será efectuada por un arqueólogo o licenciado en arqueología, e implementada de manera posterior a las actividades de tala, remoción y limpieza de vegetación y previo a cualquier tipo de escarpes,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

excavación o depósito de materiales en la superficie.

A partir de dichas actividades, se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo máximo de 15 días de la realización de actividades, un informe de evaluación arqueológica en la que se deberá detallar lo siguiente:

a) Superficie prospectada y ubicación.

b) Metodología empleada.

c) Planimetría a escala de las obras y actividades del proyecto, en relación a las áreas inspeccionadas.

d) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique los días y actividades inspeccionadas por el arqueólogo.

e) Descripción de las actividades de inspección arqueológica de cada uno de los frentes evaluados, especificando fecha.

f) Registro fotográfico (de alta resolución) de los distintos sectores inspeccionados.

g) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (de alta resolución).
- Descripción detallada del estado de conservación y el grado de afectación que ocasionaron las obras.
- Medidas de protección y/o conservación implementadas.
- Constancia de aviso del hallazgo a CMN, de acuerdo a lo establecido en el Art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

h) Presentar la constancia de la charla de inducción efectuada a la totalidad de trabajadores vinculados a labores de tala, remoción y limpieza de vegetación, incorporando registro de asistentes a la misma, con la firma de cada trabajador, contenidos de la inducción realizada y registro fotográfico.

2. Se realizará inducción al personal del proyecto por un licenciado en arqueología o arqueólogo profesional antes de iniciar la construcción, la cual debe estar acompañada de algún material gráfico. Se deberá remitir un informe a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales con los contenidos y/o frecuencia de la o las inducciones realizadas.

3. Se efectuará un monitoreo arqueológico permanente durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren la remoción de la superficie, la cual será realizada por arqueólogo (s) y/o licenciado (s) en arqueología. A partir de esta actividad se remitirá un informe en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:

a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.

b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.

c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.

d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.

e) Contenidos de la(s) inducción(es) realizada(s), copia del material gráfico presentado a los asistentes, Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad, síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes y constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar debidamente firmada por cada uno de los trabajadores.

f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:

f.1) Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
f.2) Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
f.3) Medidas de protección y/o conservación implementadas.
f.4) Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
f.5) Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:
https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitiosarqueologicos.

g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).

h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.
Los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.

j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: Difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, en distintos formatos y para público en general; puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.

Finalmente, y ante la eventualidad de que se realice un hallazgo arqueológico no previsto, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y 23 del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	Reglamento de la Ley Nº17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Lo anterior ha generado la conformidad por parte del Consejo de Monumentos Nacionales a través de su Ord. N° 5423 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 09/12/2021.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Si bien a aproximadamente 200 m del área de emplazamiento del proyecto existe un sitio de celebración, éste no será intervenido bajo ninguna forma o circunstancia por las partes, obras o acciones del proyecto, por lo que no existirá afectación en su realización. Lo anterior ha generado la conformidad por parte del Consejo de Monumentos Nacionales a través de su Ord. N° 5423 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 09/12/2021, así como de CONADI en su Ord. N° 661 publicado en el expediente electrónico con fecha 04/10/2021.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y Plan de emergencias

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

Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento temporal de sustancias peligrosas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones, sobre el manejo adecuado de las sustancias.
	Las sustancias peligrosas están almacenadas en bodegas en el área de instalación de faenas, disminuyendo el riesgo de ingreso de personas, animales o vector a ellas.
	El sitio de almacenamiento se encontrará protegido contra las condiciones ambientales como la humedad, lluvias, temperaturas, etc.
	Se dispondrá de señalización en el sitio de almacenamiento temporal que haga énfasis en que corresponden a sustancias peligrosas, y con su respectiva hoja de seguridad.
	Las sustancias peligrosas almacenadas temporalmente se mantendrán por un plazo máximo de 6 meses, periodo que dura la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Se contará con un sistema de registro del retiro de las sustancias peligrosas el que considera cantidad, peso, volumen y destino, La persona que se encuentre a cargo del control de la contingencia se mantendrá en constante contacto con el jefe del parque
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se contará con Equipamiento de Protección Personal (EPP) para evitar el contacto con la sustancia en caso de emergencia.
	En caso de derrame de sustancias peligrosas sobre el suelo se procederá inmediatamente a la incorporación de material de contención, donde todo el material contaminado será dispuesto en contenedores herméticos dentro de la bodega de RESPEL para su posterior retiro.
	Se dispondrá de señalética adecuada para utilizar las vías de escape.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente un derrame sustancia peligrosa, se dará aviso al encargado del parque fotovoltaico, el cual evaluará la situación. Una vez pasada la emergencia generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc. el que será remitido a la Seremi de Medio Ambiente (SMA). En caso de ser necesario, entablar comunicación con la Dirección Regional de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

Riesgo o contingencia	Derrame de residuos peligrosos (RESPEL).
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento temporal RESPEL.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de residuos peligrosos del Proyecto, disposición final y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones.
	Los RESPEL serán almacenados en una Bodega de Acopio Temporal (BAT) para el correcto almacenamiento transitorio de éstos, y contará con un radier de hormigón impermeabilizado con bermas y pretiles antiderrames, capaz de contener el 110% del contenedor de mayor volumen y recipiente para conducir el derrame. En la BAT estarán identificados con su nombre correspondiente y con los rombos de seguridad que identifique los tipos de residuos peligrosos. El transporte y su disposición final de éstos, se realizará por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud de la Región de La Araucanía
Forma de control y seguimiento	La persona que se encuentre a cargo del control de la emergencia se mantendrá en constante contacto con el encargado del parque fotovoltaico.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se contará con Equipamiento de Protección Personal (EPP) para evitar el contacto con la sustancia en caso de emergencia.
	En caso de derrame RESPEL sobre el suelo se procederá inmediatamente a la incorporación de material de contención, donde todo el material contaminado será dispuesto en contenedores herméticos dentro de la BAT para su almacenamiento y disposición final.
	Se demarcarán correctamente las vías de evacuación
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente un derrame de residuos peligrosos se dará aviso al encargado del parque fotovoltaico. Una vez pasada la emergencia generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc. el que será remitido a la SMA mediante plataforma virtual.

Riesgo o contingencia	Derrame de combustibles líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas, para el funcionamiento de 3 grupos electrógenos, de 5 kVA cada uno.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La descarga de combustible se realizará en un área segura previamente definida y claramente demarcada
	El área de carga de combustible para efectos de abastecer al bins contará con un piso de hormigón impermeable y un pretil que permita contener posibles derrames
	Se informará al personal de la realización de esta actividad
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones
	La persona que se encuentre a cargo del control de la emergencia se mantendrá en constante contacto con el encardo del parque fotovoltaico
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Los derrames de líquidos en tierra se contendrán mediante el pretil de contención.
	En caso de derrame por combustibles, se eliminarán de inmediato todas las posibles fuentes de ignición, en un radio no menor de 50 metros, considere cigarrillos, interruptores no protegidos, motores en funcionamiento, etc.
	Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado.
	Una vez localizado el origen o determinado la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	Se procederá a la limpieza de la zona contaminadas y a la descontaminación de los equipos. Una vez controlado su flujo, se debe recoger la superficie que ha sido contaminado y disponerla en bolsas herméticas y dispuestos en tambores con tapa especialmente habilitados para disponerlo en el RESPEL
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente un derrame de combustibles líquidos se dará aviso al encargado del parque fotovoltaico, el cual evaluará la situación. Una vez pasada la emergencia y en un máximo de 48 horas generará y enviará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de ésta, la gravedad, las medidas tomadas, etc. el que será remitido a la SMA. En caso de ser necesario, entablar comunicación con la Dirección Regional de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y SEREMI de Energía de la Región de La Araucanía.

Riesgo o contingencia	Incendio en el interior del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se efectuarán mantenciones periódicas para identificar y prevenir la existencia de situaciones que deban ser modificadas para evitar potenciales incendios.
	En caso de sobrecalentamiento de los transformadores, se activará dispositivo que permite cortar la corriente de la sección del parque a la que corresponda dicho transformador, generando un aviso remoto al responsable del monitoreo del funcionamiento del proyecto.
	Se realizará capacitación de personal encargado de limpieza y mantención de los paneles.
	Se encontrará prohibido utilizar fuego con el fin de quemar basura, quemar vegetación para despejar, realizar asados, o cualquier actividad que pueda llegar a ser una fuente de incendio.
	Se establecerán zonas libres de riegos donde el personal podrá fumar, en el resto de las zonas del Proyecto se encontrará prohibida esta actividad.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas y capacitaciones.
	Boleta o factura de compra de extintores.
	Documento, boleta o factura que acredite la disposición final autorizada de los desechos vegetales.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El proyecto cuenta con un sistema de monitoreo remoto que permitirá detectar oportunamente un incendio y alertar a los equipos de emergencias.
	En caso de detectar humo o llama, se dará aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc.)
	En función de la magnitud otorgada a la emergencia, se activará la alarma de incendio parcial o bien en toda la zona del Proyecto.
	En función de la clasificación del incidente, el personal deberá evacuar ordenadamente las instalaciones hacia las zonas de seguridad establecidas previa y debidamente señalizadas al interior de las inmediaciones.
	El personal autorizado y capacitado atacará el fuego con extintores y red húmeda perimetral, en los lugares donde se disponga ésta última, mientras llega la ayuda especializada (en caso de ser una situación grave).
	Si no es posible controlar la situación con recursos propios, se dará aviso inmediato a Bomberos.
	Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro esté controlado.
	Se realizará una completa investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente un incendio en el área del Proyecto se dará aviso al encargado del parque fotovoltaico, el cual evaluará la situación. Una vez pasada la emergencia y en un máximo de 48 horas generará y enviará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc. el que será remitido a la SMA.

Riesgo o contingencia	Acumulación de residuos sólidos domiciliarios (RSD) e industriales no peligrosos (RSINP).
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas Sitio de almacenamiento temporal de RSD y RSINP.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para que el sitio de almacenamiento temporal no llega a su máximo de capacidad los residuos serán retirados durante todas las semanas
	Se tendrá un listado de contratistas que presten el servicio de retiro y disposición de RSD y RSINP en caso de que el servicio contratado no pueda llevarse a cabo.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones.
	Registro fotográfico.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si la contingencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio.
	Llamar a otro contratista que pueda prestar el servicio y cuente con todas las competencias legales para realizarlo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente una contingencia por acumulación de RSD y RSINP se dará aviso al jefe de terreno, el cual evaluará la situación. Una vez pasada la emergencia y en un máximo de 48 horas generará y enviará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc. el que será remitido a la SMA.

Riesgo o contingencia	Atropello de fauna silvestre.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos de accesos al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se desarrollarán capacitaciones a los trabajadores en relación a la fauna silvestre existente en la zona de emplazamiento del Proyecto
	La circulación de vehículos se realizará exclusivamente por caminos habilitados y establecidos.
	Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre dentro del área del Proyecto bajo una circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo a información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar al supervisor ambiental en qué circunstancias se encuentra el animal (lugar y condiciones del entorno).
	Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre, en el camino (o sectores asociados al camino) y desde un vehículo en movimiento, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio a los conductores que pudieran transitar por dicha área. El vehículo podrá transitar a velocidad moderada y con las luces intermitentes encendidas hasta que se haya superado largamente el punto de intersección entre la línea de progresión del animal y el camino.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas y capacitaciones.
	Registro fotográfico.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado, hasta que se tengan indicaciones claras del profesional a contactar. Así mismo, se deberán reducir las causas de estrés, tales como el aglomeramiento de personas alrededor del animal, movimientos bruscos, ruidos, entre otros. Para esto, el titular deberá contar con una carpa en las instalaciones que permita mantener aislado al ejemplar herido, evitando así su exposición directa al sol u estrés

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	El encargado ambiental deberá realizar una búsqueda y análisis rápido de las causas del accidente, de manera de controlarlas oportunamente y así evitar el aumento del número de ejemplares accidentados.
	El encargado de la planta fotovoltaica dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) Regional y al Centro de Rescate de Fauna Silvestre correspondiente a la Región de La Araucanía, con quienes se coordinará el traslado del ejemplar accidentado a un lugar en el que pueda recibir la atención requerida, en caso de ser necesario. Será el servicio contactado el que determine quien deberá hacer el traslado inmediato del animal, lo cual dependerá del escenario que se registre y describa (especie, número, graves, entre otros) por parte del encargado.
	Una vez que el animal accidentado haya sido trasladado, el encargado determinará si las actividades pueden reanudarse de manera normal o si es requerido mantenerlas detenidas.
	Posteriormente, el encargado iniciará una investigación orientada a determinar las causas y/o condiciones que originaron el accidente, de manera de poder controlarlas a futuro.
	En un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el accidente, se emitirá un informe que contenga al menos los siguientes puntos: - Fecha y hora del accidente. - Descripción de lo sucedido. - Descripción de las acciones tomadas. - Causas y/o condiciones identificadas. - Medidas requeridas para controlar las causas identificadas. Los resultados de este informe deberán ser considerados en los procedimientos de la empresa y remitidos al SAG Regional.
	El encargado deberá dar seguimiento continuo en la recuperación del animal accidentado, así como de la necesidad de insumo para su recuperación.
	Una vez que el animal se encuentre recuperado, el encargado deberá coordinarse con el servicio a cargo para realizar el traslado y reinserción de individuo. Todos los costos ocasionados producto del accidente serán de cargo del Titular del Proyecto (traslados, insumos para la recuperación, lugar de recuperación, entre otros).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso inmediato al encargado del parque fotovoltaico, el cual se comunicará telefónicamente con la SMA y el Servicio Agrícola y Ganadero Regional.

Riesgo o contingencia	Derrame de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Titular llevará un estricto control de los retiros de estos residuos provenientes de la fosa séptica mediante una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. Adicionalmente se realizarán inspecciones a la cámara y al estanque de la fosa séptica de forma regular con la finalidad de detectar posibles fallas con anticipación.
Forma de control y seguimiento	Fichas de registro del retiro de lodos y residuos líquidos domiciliarios desde la fosa séptica y fichas de inspección de cámara y estanque.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se detendrá el funcionamiento del sistema y se dará aviso al jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que ocurre el imprevisto. - Se indicará a los trabajadores que los servicios higiénicos no podrán ser utilizados hasta que se solucione el problema. Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia. - Se realizará la inspección del sistema para verificar la causa del problema y se tomarán las medidas correspondientes para solucionar el imprevisto. - Una vez solucionado el problema y comprobado el funcionamiento del sistema se comunicará a los trabajadores que los servicios higiénicos se encuentran habilitados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a los organismos competentes. Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor de 48 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" de la emergencia ocurrida y declara a los organismos competentes.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte sobre el estado de la instalación.

Riesgo o contingencia	Sismos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se dispondrá de planes de evacuación del personal para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido a todos los trabajadores y personas que visiten el Proyecto.
	Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.
	Se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una eventual evacuación.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones
	Revisión de condiciones de cada área de trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se deberá mantener la calma, controlando posibles casos de pánico.
	Desalojar al personal del lugar de trabajo para dirigirse a las zonas de seguridad establecidas, en donde no deberá existir peligro de caída de objeto, materiales, etc.
	Verificar que el personal se encuentra en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesitan.
	Prestar atención de primeros auxilios a personal que resulte accidentado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación entre la instalación del Parque fotovoltaico y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/ satelital. Esta comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de 1 mes luego de la finalización de la emergencia.

Riesgo o contingencia	Inundación por activación de canal superficial.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras permanentes del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Establecimiento de zonas de seguridad, las que deberán estar demarcadas y libres de obstáculos, considerando ubicar estas en niveles superiores a los sectores de acumulación de aguas.
	Se realizarán simulacros de emergencia y se evaluará la respuesta del personal.
Forma de control y seguimiento	Ensayo de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez al año.
	Registro de inspección planeada a las zonas de seguridad y campo solar fotovoltaico, indicando fecha y encargado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se activará el procedimiento de evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto.
	Se debe permanecer alejado de los cauces existentes y zonas susceptibles de inundación.
	Dar aviso inmediato a personal contratista que esté suministrando insumos para evitar el paso por áreas susceptibles de inundación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones meteorológicas cambien y no se presenten riesgos.
	Verificar que el personal se encuentra en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesitan.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso inmediato al jefe de terreno, el cual elaborará un informe de lo sucedido, el que será remitido a la SMA para su evaluación.

Riesgo o contingencia	Incendio forestal.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos de acceso, obras temporales y permanentes del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitación a los trabajadores y operarios sobre prevención de incendios forestales.
	Se instalarán letreros cercanos al proyecto visibles desde caminos públicos que contengan información sobre prevención de incendios forestales como por ejemplo no botar colillas de cigarro, no realizar fogatas, no botar basura, etc. y los respectivos números de contacto.
	Se realizarán constantes limpiezas a las fajas de los caminos, la faja del tendido eléctrico y limpieza alrededor de toda la instalación que pudiese verse afectada por un incendio forestal.
	Se instalarán cortafuegos y corta combustibles a lo largo de las instalaciones del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un registro fotográfico de cada señalética y de la mantención.
	Se realizará una mantención de cortafuegos y corta combustibles.
	Se llevará un registro de cada vez que se realicen las limpiezas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se deberá informar de la emergencia a los encargados establecidos y a las personas que se encuentran cerca de la zona afectada, dando a conocer el tipo y lugar de la emergencia.
	Si se tiene cerca un pulsador de alarma de incendio se deberá activar
	Si se conoce el proceso se deberá cortar las fuentes de suministros y de energía eléctrica del Proyecto.
	Se activará el procedimiento contra incendios, se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable.
	Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que un incendio se presente en el área del Proyecto, que pudiese afectar parte de la infraestructura se procederá a generar un informe con los antecedentes recopilados por bomberos, los daños generados al Proyecto y las medidas tomadas posteriormente. Luego será remitido a la SMA.

Riesgo o contingencia	Intervención de sitios arqueológicos no registrados previamente.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de tierra y escarpe de material.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Instruir y capacitar al personal del proyecto antes de comenzar los trabajos de excavación respecto a lo establecido en la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y Normales Relacionadas.
	Quedará estrictamente establecido que todas las actividades de construcción deberán realizarse dentro de los límites del proyecto.
	Se mantendrá un arqueólogo/a o licenciado en arqueología de forma permanente durante la construcción del proyecto en toda obra que requiera de remoción, escarpe, excavación y/o movimiento de tierra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

Forma de control y seguimiento	Registro de charlas y capacitaciones.
	Registro fotográfico.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso que se registre un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá dar cumplimiento a la Ley 17.288, que establece que toda persona que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos del carácter mencionado, se pararán las obras y se dará aviso inmediatamente del descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales, que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el artículo 26 de la ley.
	Siempre que se posible, se habilitarán cercos de protección para impedir el acceso de personas al sitio con hallazgos.
	Se deberán detener las obras en el lugar donde se generó el hallazgo hasta que el sector sea estudiado por un arqueólogo o un profesional idóneo.
	Se deberá dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso inmediato al jefe de terreno, el cual dará aviso telefónico a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales.

Riesgo o contingencia	Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de postes línea de evacuación, hincado de paneles fotovoltaicos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán estudios de aguas subterráneas en los lugares de excavación para asegurar que no existe presencia de aguas cercanas a la superficie
	Las excavaciones se realizarán preferentemente durante los meses de menor precipitación, con la finalidad de evitar la emergencia.
Forma de control y seguimiento	Se implementará un programa de monitoreo mensual del nivel de agua en los pozos de abastecimiento de agua para consumo humano que se encuentren en el área de influencia. El monitoreo registrará los valores del nivel de agua antes, durante y después de la fase de construcción del proyecto. Se generarán informes con los resultados obtenidos del monitoreo del nivel de agua en los pozos de abastecimiento de agua para consumo humano que se encuentren en el área de influencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Cuando exista presencia de afloramiento de aguas subterráneas se procederá a detener las excavaciones
	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.
	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.
	Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez, se acompañarán imágenes fotográficas (con fecha) que describan los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409/1), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).
	Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.
	El Titular informará el resultado de las acciones implementadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), comunicando mediante el envío o carga de un informe a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	plataforma virtual de la SMA, en un plazo menor a 24 horas, indicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento y las medidas aplicadas hasta ese momento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente afloramiento de aguas subterráneas se informará a la SMA de forma inmediata, en un plazo menor a 24 horas desde la detección del evento. Posteriormente, se elaborará un informe de lo sucedido, el que será remitido a la SMA para su evaluación mediante plataforma virtual.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

D.S. 100/2005, CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE CHILE. MINISTERIO SECRETARIA GENERAL DE LA PRESIDENCIA.	
Relación con el proyecto	La Constitución Política establece las bases del ordenamiento ambiental. El Artículo 19 N° 8 de la Carta Fundamental dispone que la Constitución asegurará a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Asimismo, establece que es deber del Estado velar por que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza, permitiendo limitaciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medioambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción, residuo, emisión o sustancia a la que aplica	Todas las actividades de la ejecución del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Mediante el sometimiento de la presente DIA al SEIA, se solicita a los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental evaluar ambientalmente el proyecto, velando porque el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	Auditorías internas respecto del cumplimiento de la RCA. RCA publicada por la Autoridad y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

LEY 19.300 DE 1994, DE BASES GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE, MODIFICADA POR LA LEY 20.417 DE 2010. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.	
Relación con el proyecto	Constituye el marco legal básico en materia ambiental que establece las instituciones e instrumentos necesarios para la protección del medio ambiente en armonía y coherencia con el precepto constitucional del Artículo 19 Nº 8 de la Constitución Política del Estado. Conforme a su Artículo 1, el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por sus disposiciones, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. El Artículo 9 señala que el titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10 deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. Aquéllos no comprendidos en dicho artículo podrán acogerse voluntariamente al sistema previsto en este párrafo. El Artículo 10 describe los proyectos o actividades que son susceptibles de causar impacto ambiental en cualquiera de sus fases y que, en consecuencia, deben someterse al SEIA. El Artículo 11 establece que se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) cuando el proyecto o actividad genere o presente a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias que se describen en la norma. En caso contrario, se deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), bajo la forma de una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	declaración jurada.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción, residuo, emisión o sustancia a la que aplica	Todas las actividades de la ejecución del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento a la normativa señalada sometiendo al SEIA la DIA del proyecto de generación de energía, en tanto esta actividad se enmarca en la tipología del artículo 10, literal c), de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente: "Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.".
Indicador que acredita su cumplimiento	Se presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) Región de La Araucanía, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para obtener una Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	Auditorías internas respecto del cumplimiento de la RCA. Registro y Fiscalización de la RCA por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

D.S. N° 40/2012, REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.	
Relación con el proyecto	Este reglamento hace plenamente operativo el SEIA establecido en la Ley de Bases Generales de Medio Ambiente, profundizando y detallando las normas relativas a tipologías de proyecto o actividad, así como los requisitos mínimos comunes y específicos aplicables a las DIA, EIA y el procedimiento de evaluación ambiental. El proyecto debe someterse al SEIA de acuerdo con lo establecido en el artículo 3, literal c), del RSEIA, que se describe a continuación: Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Evaluación ambiental del proyecto.
Parte, obra o acción, residuo, emisión o sustancia a la que aplica	Proceso de evaluación ambiental del proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento a estas exigencias mediante el ingreso del proyecto al SEIA a través de la presente DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) Región de La Araucanía, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para obtener una Resolución de Calificación Ambiental favorable
Forma de control y seguimiento	Obtención y seguimiento al cumplimiento de RCA de la instalación. Registro y Fiscalización de la RCA por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

D.S. N°144, DE 1961 ESTABLECE NORMAS PARA EVITAR EMANACIONES O CONTAMINANTES DE CUALQUIER NATURALEZA. FECHA DE PUBLICACIÓN: 18 DE MAYO DE 1961. MINISTERIO DE SALUD.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
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	<u>Construcción:</u> Se generarán emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5) proveniente de las siguientes actividades: de hincado, nivelación, compactación, excavación, carguío y volteo de material y tránsito de vehículos. Adicionalmente, se generarán emisiones de gases de combustión (CO, SO2, NOx, HC/COV), debido a la utilización de 4 grupos electrógenos de 5 kVA, maquinaria y vehículos motorizados. <u>Operación:</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	Las emisiones de material particulado y gases generados estarán asociadas a las actividades del tránsito vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados que transportarán al personal de mantenimiento de la Planta fotovoltaica. Cierre: Se generarán emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, producto del desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica y restitución de las características del terreno.
Forma de cumplimiento	Con el fin de dar cumplimiento al D.S. N°144/61 MINSAL, respecto de las emisiones atmosféricas durante las fases de construcción, operación y cierre, se considerarán las siguientes medidas: - Se restringirá la circulación de vehículos livianos y pesados exclusivamente dentro de los caminos habilitados para ello. - Toda circulación de camiones será con velocidad máxima de 30 km/h sobre caminos no pavimentados. - Los vehículos y maquinarias contarán con sus mantenciones y revisiones técnicas al día, así como también con un registro de mantención para el uso que tendrán. - Se exigirá una cobertura a los materiales que sean transportados en camiones tolva.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se contará con registros para el uso de vehículos y operación de maquinaria, así como también de la realización de las mantenciones que se requieren en base a la fase de construcción del proyecto. - Revisión técnica al día para todos los vehículos involucrados en el proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del proyecto. - Verificación en terreno de las actividades de control de emisiones atmosféricas
Forma de control y seguimiento	El libro de registro de entrada y salida de vehículos estará disponible en instalaciones de faenas para su fiscalización y control interno.

DECRETO SUPREMO N°1/2013 DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (RETC).	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará emisiones atmosféricas (RESPEL) los que serán declarados de conformidad a la normativa vigente correspondiente.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a la norma mediante la declaración de las emisiones atmosféricas en la plataforma electrónica del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de emisiones realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia del registro de las declaraciones de emisiones en las oficinas de las instalaciones de faenas de la fase de construcción.

D.S. Nº75/1987, ESTABLECE CONDICIONES PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS QUE INDICA. MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Se considera el uso de camiones para el transporte de módulos fotovoltaicos, equipos electrógenos, cables, áridos y hormigón. Operación: No se contempla el traslado de cargas, salvo en casos puntuales donde se necesite realizar cambios de módulos fotovoltaicos, los cuales serán trasladados en camionetas. Cierre:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	Se considera el uso de camiones para el retiro de módulos fotovoltaicos y cables.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá las exigencias establecidas en la presente norma, mediante la utilización de vehículos idóneos y la ejecución de acciones que eviten el escurrimiento o dispersión de los materiales, tales como cubrimiento con lonas de los materiales finos transportados, carga y descarga adecuada, mantenimiento periódico de los camiones
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de control en los vehículos que entran y salen de faena que den cuenta de su cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y registro de las entradas y salidas de vehículos.

D. S. N°38/2011, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA	
Componente/materia:	Ruido
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	Construcción: Las emisiones de ruido a generar tendrán su origen en el uso de cargador frontal, excavadora, rodillo compactador, hincadora, camión mixer, generador y camión tolva. Operación: Las emisiones de ruido a generar tendrán su origen en la zona de inversores y transformadores. Cierre: Las emisiones de ruido a generar serán similares a las de construcción, ligadas a la presencia de maquinarias y vehículos que retirarán las estructuras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Conforme los resultados obtenidos en el anexo 6 de la Adenda Complementaria, se aplicarán medidas de control de ruido en la etapa de construcción del proceso para dar cumplimiento a los límites señalados en el D. S. N°38/2011.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de monitoreo de ruido. Instalación de barrera acústica móvil y restricción de funcionamiento simultáneo de maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de instalación de barrera acústica móvil. Copia de informe de monitoreo de ruido, disponibles en faena para autoridad fiscalizadora.

DECRETO CON FUERZA DE LEY N°725, DE 1968, DEL MINISTERIO DE SALUD, MODIFICADO POR LA LEY N°20.380, DE 2009, CÓDIGO SANITARIO	
Componente/materia:	Residuos líquidos
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	Construcción: Se generarán aguas servidas provenientes de los 4 baños químicos a utilizar, generando 4,8 m³/día. Operación: Se generarán aguas servidas provenientes del baño químico portátil considerado para labores de mantención, generando 8 m³ /año. Cierre: Se generarán aguas servidas provenientes de baños químicos a utilizar, generando 2,25 m³ /año
Forma de cumplimiento	El titular llevará un estricto control de los retiros de estos residuos provenientes de los baños químicos, manteniendo disponible para control de la Autoridad el documento emitido que certifique la disposición final de las aguas servidas
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	la empresa sanitaria

DECRETO SUPREMO N°1/2013 DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (RETC).	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos peligrosos (RESPEL) las que serán declaradas de conformidad a la normativa vigente correspondiente.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la norma mediante la declaración de los RESPEL en la plataforma electrónica del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de emisiones realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia del registro de las declaraciones de emisiones en las oficinas de las Instalaciones de faenas de la fase de construcción.

DECRETO CON FUERZA DE LEY N°725/1968, MINISTERIO DE SALUD, "CÓDIGO SANITARIO"	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Todas las fases:</u> Se generarán distintos tipos de residuos, a continuación, se presenta el detalle de los residuos a generar por fase del proyecto. <u>Construcción:</u> Se generarán 11.970 kg de RSDyA relacionados a restos de comida y restos plásticos generados por el personal de construcción, 800 kg de RSINP correspondientes a restos de madera, clavos y despuntes de fierro y 288kg de RESPEL compuesto de envases vacíos de pintura y diluyente y elementos contaminados con hidrocarburos. <u>Operación:</u> Se generarán 312 kg de RSDyA relacionados a restos de comida y restos plásticos generados por el personal de mantención y 3.900 kg de RSINP correspondientes a posibles módulos fotovoltaicos y estructuras cambiadas. <u>Cierre:</u> Se generarán 3.600 kg de RSDyA relacionados a restos de comida y restos plásticos generados por el personal de cierre y 5.000 kg de RSINP compuestos del retiro de estructuras y módulos fotovoltaicos.
Forma de cumplimiento	Los RSDyA generados durante las fases de construcción y cierre del Proyecto serán almacenados temporalmente en contenedores segregados, rotulados y tapados, que serán almacenados en la zona de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, y posteriormente serán enviados a disposición final a relleno sanitario autorizado de la Región. Los RSINP serán trasladados a la zona de almacenamiento temporal en el patio de salvataje para luego ser trasladados y dispuestos en sitios autorizados, para su disposición final o venta, en caso de que tengan algún valor. Los RESPEL a generar durante la fase de construcción serán depositados en la Bodega de Acopio Temporal de RESPEL, y serán manejados de acuerdo a la normativa legal vigente (D.S. N°148/03 del MINSAL). Posteriormente, estos serán retirados por una empresa con autorización sanitaria en un tiempo máximo de 6 meses, aunque se prevé un retiro mensual y serán dispuestos en lugares autorizados. Los retiros serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), en conformidad a lo establecido en el artículo 30 del D.S. N°1/13 del MMA. Además, se presentan los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial del artículo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	140 del RSEIA, (PAS 140) para el almacenamiento de residuos domiciliarios y no peligrosos y el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del RSEIA (PAS 142), para el almacenamiento de residuos peligrosos, cuyo contenido se presenta en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Junto con ello, una vez obtenida la RCA se obtendrá la autorización sectorial correspondiente ante la SEREMI de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 140, como indicador de cumplimiento de los requisitos solicitados para almacenar RSDyA e RSINP obtención del PAS 142, como indicador de cumplimiento de los requisitos solicitados para almacenar residuos peligrosos. Registro del retiro de residuos sólidos, que indique empresa encargada, tipo de residuo, fecha, peso y lugar de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Revisión en terreno del correcto almacenaje de cada tipo de residuo, analizando aspectos como zona de almacenaje, contenedor, rotulado, etc. Copia física de los registros de retiro de residuos. Copia física de la obtención del PAS 140 y 142 de la SEREMI de Salud.

D.S N°148/2003, MINISTERIO DE SALUD, APRUEBA REGLAMENTO SANITARIOS SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Únicamente en esta fase se generarán residuos industriales peligrosos (RESPEL) tales como los envases vacíos de pintura spray, envases de diluyentes, y elementos contaminados con hidrocarburos.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados en la fase de Construcción del Proyecto serán depositados en tambores claramente identificados y señalizados, para posteriormente ser trasladados y almacenados a una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de RESPEL LA BAT estará en un área definida de la instalación de faenas y contendrá techumbre y radier. Esta materia se desarrolla con mayor profundidad en el anexo 3 de la Adenda Complementaria correspondiente a PAS 142.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de Declaración de Residuos Peligrosos (RETC), disponible en la instalación de faenas y copia del PAS 142, durante la fase de construcción Registro del retiro de residuos peligrosos, que indique empresa encargada, fecha, peso y lugar de disposición final.
Forma de control y seguimiento	- Copia física de la obtención del PAS 142. - Copia física de la autorización sanitaria de empresa encargada del retiro de residuos peligrosos. - Copia del registro del retiro de RESPEL

LEY N°17.288 DEL AÑO 1970, DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN (MINEDUC). LEY SOBRE MONUMENTOS NACIONALES	
Componente/materia:	Arqueología
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se realizarán actividades de acondicionamiento de terreno, la cual contempla corte de vegetación y compactación del suelo.
Forma de cumplimiento	Durante la prospección arqueológica no se identificaron recursos patrimoniales en las áreas de intervención del proyecto. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, el Titular. procederá según lo establecido en la Ley N°17.288 (Art. 26 y 27) y en el D.S. 484/90 (Art. 20 y 23); es decir, se dará aviso al Delegado Presidencial Provincial quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de la vigilancia del hallazgo hasta que el Consejo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	de Monumentos Nacionales (CMN) se haga cargo del mismo. Además, el titular dará aviso inmediato y por escrito al CMN para que este organismo determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación será responsable el titular
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro en obra de los hallazgos declarados - Aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CNM) y Delegado Presidencial Provincial.
Forma de control y seguimiento	- Registro en obra de los hallazgos declarados - Aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CNM) y Delegado Presidencial Provincial.

D.S. 484/1990 REGLAMENTO DE LA LEY N°17.288, SOBRE EXCAVACIONES Y/O PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS, ANTROPOLÓGICAS Y PALEONTOLÓGICAS. MINISTERIO DE EDUCACIÓN	
Componente/materia:	Arqueología
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se realizarán actividades de acondicionamiento de terreno, la cual contempla corte de vegetación y compactación del suelo
Forma de cumplimiento	Durante la prospección arqueológica se identificaron no se localizan recursos patrimoniales en las áreas de intervención del proyecto. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, el Titular. procederá según lo establecido en la Ley N°17.288 (Art. 26 y 27) y en el D.S. 484/90 (Art. 20 y 23); es decir, se dará aviso al Delegado Presidencial Provincial quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de la vigilancia del hallazgo hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo del mismo. Además, el titular dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación será responsable el titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro en obra de los hallazgos declarados - Aviso al Consejo de Monumentos Nacionales y Delegado Presidencial Provincial.
Forma de control y seguimiento	- Registro en obra de los hallazgos declarados - Aviso al Consejo de Monumentos Nacionales y Delegado Presidencial Provincial.

D.S. N°47 DE 1992, DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO, ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES	
Componente/materia:	Construcciones
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	El proyecto se ubica en una zona rural fuera del límite de los límites urbanos definidos en el PRC de Renaico
Forma de cumplimiento	Al estar emplazado en área rural, la infraestructura energética se encuentra siempre admitida conforme lo dispone el artículo 2.1.29 de la OGUC y lo indicado por la División de Desarrollo Urbano del MINVU, en su DDU N°218/2009. A su turno, para aquellas construcciones que requieran cumplir con el inciso final del artículo 55 de la LGUC, se solicitará la autorización de cambio de uso de suelo contenida en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria denominado PAS 160.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno del Anexo 3 de la Adenda Complementaria correspondiente al PAS 160.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del Anexo 3 de la Adenda Complementaria correspondiente al PAS 160.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

D.S. N°298/1995 DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES, REGLAMENTA TRANSPORTE DE CARGAS PELIGROSAS POR CALLES Y CAMINOS.	
Componente/materia:	Combustible y sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El transporte de las sustancias peligrosas tales como spray zinc y latas de espuma que sean requeridas durante la fase de Construcción será realizado en camiones a través de terceros debidamente autorizados. Para el caso particular del transporte de sustancias peligrosas, los vehículos contarán con la rotulación y hoja de datos de seguridad correspondiente, además de las autorizaciones ambientales y sectoriales requeridas para este tipo de traslados.
Forma de cumplimiento	El suministro de sustancias peligrosas estará a cargo de distribuidores autorizados, quienes los transportarán hasta el lugar de las obras o las instalaciones del Proyecto mediante camiones debidamente habilitados y autorizados para este propósito.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Documento que acredite relación de prestación de servicios con empresas autorizadas para el transporte de sustancias peligrosas, que incluya las disposiciones técnicas y legales del reglamento. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	- Registro de la autorización de empresas de transporte y guías de tránsito de sustancias peligrosas al interior de las instalaciones del proyecto. - Listado de cada uno de los vehículos que ingresen con sustancias peligrosas al proyecto.

D.S. N°160/2008 DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN, APRUEBA REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LAS INSTALACIONES Y OPERACIONES DE PRODUCCIÓN Y REFINACIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS	
Componente/materia:	Combustible y sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción y cierre del proyecto se requerirá el uso de combustible para alimentar maquinaria y grupos electrógenos que se puedan requerir. Para ello, se estima un almacenamiento instantáneo de respaldo nunca superior a los 1.000 L, el cual estará en la instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	Para las fases de construcción y cierre el suministro de combustibles estará a cargo de un distribuidor autorizado, quien lo transportará hasta el lugar de las obras o las instalaciones del Proyecto mediante camiones cisternas debidamente habilitados y autorizados para este propósito, que deberá dar cumplimiento a la normativa aplicable al almacenamiento, manejo, transporte y suministro de combustibles líquidos derivados del petróleo (D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción)..
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento que acredite prestación de servicios con empresas autorizadas para el transporte de combustibles, que incluya las disposiciones técnicas y legales del presente reglamento
Forma de control y seguimiento	Registro de los vehículos de carga que ingresen.

D.S N°594/1999 MINISTERIO DE SALUD, APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.	
Componente/materia:	Combustible y sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	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/2154416724

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas, ya que considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Los camiones y la maquinaria pesada que utilizará el titular a través de sus contratistas que circulen por caminos públicos cumplirán el peso por eje y con el tonelaje permitido en las vías a utilizar. En el caso del transporte de materiales o piezas de gran tamaño que sobrepasen los límites exigidos, el titular solicitará, a través de sus contratistas, los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad. En el eventual caso de requerirse el transporte de equipos, insumos o instalaciones desmanteladas, durante la fase de construcción y cierre, según corresponda, que por su volumen y/o peso, impliquen exceder los límites señalados, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos, así como de la autorización de Vialidad para realizar el cruce de los caminos públicos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de los vehículos de carga que ingresen. - Registro de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse, y de las autorizaciones para el cruce de caminos públicos.

RESOLUCIÓN N°1/1994, DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES, SECRETARÍA DE TRANSPORTE, ESTABLECE DIMENSIONES MÁXIMAS A VEHÍCULOS QUE INDICA.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas, ya que considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Los camiones y la maquinaria pesada que utilizará el titular a través de sus contratistas que circulen por caminos públicos cumplirán el peso por eje y con el tonelaje permitido en las vías a utilizar. En el caso del transporte de materiales o piezas de gran tamaño que sobrepasen los límites exigidos, el titular solicitará, a través de sus contratistas, los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad. En el eventual caso de requerirse el transporte de equipos, insumos o instalaciones desmanteladas, durante la fase de construcción y cierre, según corresponda, que por su volumen y/o peso, impliquen exceder los límites señalados, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos, así como de la autorización de Vialidad para realizar el cruce de los caminos públicos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de los vehículos de carga que ingresen. - Registro de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse, y de las autorizaciones para el cruce de caminos públicos.

DECRETO CON FUERZA DE LEY N°850/1997 LEY ORGÁNICA DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SOBRE CAMINOS.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	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/2154416724

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas, ya que considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Los camiones y la maquinaria pesada que utilizará el titular a través de sus contratistas que circulen por caminos públicos cumplirán el peso por eje y con el tonelaje permitido en las vías a utilizar. En el caso del transporte de materiales o piezas de gran tamaño que sobrepasen los límites exigidos, el titular solicitará, a través de sus contratistas, los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad. En el eventual caso de requerirse el transporte de equipos, insumos o instalaciones desmanteladas, durante la fase de construcción y cierre, según corresponda, que por su volumen y/o peso, impliquen exceder los límites señalados, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos, así como de la autorización de Vialidad para realizar el cruce de los caminos públicos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de los vehículos de carga que ingresen. - Registro de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse, y de las autorizaciones para el cruce de caminos públicos.

RESOLUCIÓN N°1/1994, DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES, SECRETARÍA DE TRANSPORTE, ESTABLECE DIMENSIONES MÁXIMAS A VEHÍCULOS QUE INDICA	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas, ya que considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre del proyecto, los camiones y vehículos a utilizar se ajustarán a las dimensiones máximas establecidas en la citada normativa. En el eventual caso que se requiera el transporte de equipos, insumos o instalaciones desmanteladas en cualquiera de sus fases, cuyas dimensiones, impliquen exceder los límites señalados, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de volúmenes de la carga a transportar - Obtención de los permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	- Registro de los vehículos de carga que ingresen, indicando volumen. - Registro de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.

D.S. N°158/1980 DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, ESTABLECE LÍMITE DE PESOS POR EJE Y LÍMITES DE PESO BRUTO TOTAL.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas, ya que considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre del proyecto, los camiones y vehículos a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	utilizar se ajustarán a las dimensiones máximas establecidas en la citada normativa. En el eventual caso que se requiera el transporte de equipos, insumos o instalaciones desmanteladas en cualquiera de sus fases, cuyas dimensiones, impliquen exceder los límites señalados, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	Registro de los vehículos de carga que ingresen. Registro de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada.

DECRETO SUPREMO N°200/1993 DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, ESTABLECE PESOS MÁXIMOS A LOS VEHÍCULOS PARA CIRCULAR EN LAS VÍAS URBANAS DEL PAÍS.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
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	El proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas, ya que considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto, los camiones y vehículos a utilizar se ajustarán a las dimensiones máximas establecidas en la citada normativa. En el eventual caso que se requiera el transporte de equipos, insumos o instalaciones desmanteladas en cualquiera de sus fases, cuyas dimensiones, impliquen exceder los límites señalados, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a la mantención de un registro diario de control de ingreso al proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Registro de los vehículos de carga que ingresen, indicando su peso. - Registro de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

9.1.1. 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

Tabla 9.1.1 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	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica y drenes de infiltración.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El coeficiente de infiltración considerado para el dimensionamiento de los drenes no coincide con el resultado de la prueba de infiltración, la cual, además, no fue realizada la profundidad de infiltración, sino a nivel de suelo. Por lo tanto, el titular deberá presentar el adecuado dimensionamiento de los drenes durante la tramitación sectorial.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de La Araucanía, se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-1875, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 07/12/2021.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

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

Tabla 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamientos de residuos industriales no peligrosos y de residuos sólidos asimilables a domiciliarios.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El sitio de almacenamiento de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios deberá considerar techumbre, la cual será solicitada en la etapa de tramitación sectorial.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de La Araucanía, se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-1875, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 07/12/2021.

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

Tabla 9.1.33. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamientos de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de La Araucanía, se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-1875, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 07/12/2021.

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

Tabla 9.1.44. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Superficies de obras correspondiente a 66,8 m² para las obras temporales y 35.259,55 m² para las obras permanentes.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía, se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° 1257 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 10/12/2021, así como también el SAG, en su Ord. N° 1048 publicado en el expediente electrónico con fecha 06/12/2021y la SEREMI de Agricultura N° 9391 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 04/10/2021.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

Impacto asociado	Potencial afectación por movimientos de tierra de hallazgos arqueológicos no previstos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Las charlas tendrán por objetivo informar sobre el componente arqueológico y paleontológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo/presencia y las restricciones a las que están sujetos. Este compromiso será realizado por un arqueólogo o un licenciado en arqueología. Las charlas de inducción serán realizadas previo al inicio de cualquier actividad relacionada con los trabajos de la fase de construcción del Proyecto y cada vez que se incorpore nuevo personal. Se contará con un registro firmado y fotográfico de los asistentes a dichas charlas, el cual será usado posteriormente como medio de verificación para eventuales labores de fiscalización.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Las charlas de inducción arqueológica serán impartidas dentro del área del Proyecto y estarán a cargo del arqueólogo o licenciado en arqueología que se encuentre a cargo del monitoreo arqueológico en la fase de construcción. En cuanto a la oportunidad de implementación, esta inducción será un requisito para iniciar las labores en los frentes de trabajo, por lo que se espera una implementación que alcance la totalidad de las personas que se desempeñen durante toda la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de charlas de inducción al personal en la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	<u>Arqueológica</u> -En el caso eventual de detectar hallazgos patrimoniales no detectados durante la prospección arqueológica, se procederá de acuerdo con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los Artículos 20° y 23° de su Reglamento, con el propósito de diseñar y realizar actividades de salvataje arqueológico adecuadas. Asimismo, se deberá dar cuenta de inmediato y por escrito al CMN, para que este organismo determine los procedimientos específicos a seguir. - Informe a la SMA en caso de ser solicitado.

Impacto asociado	Potencial afectación por movimientos de tierra de hallazgos arqueológicos no previstos durante fase de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Este compromiso estará a cargo de un arqueólogo o un licenciado en arqueología durante todas las labores de movimiento de tierra que se desarrollarán durante la fase de construcción del Proyecto. El monitoreo tiene por objetivo supervisar y hacer un seguimiento de las labores constructivas en cada uno de los frentes de trabajo para asegurar la no afectación de los potenciales elementos arqueológicos que puedan ser encontrados durante esta fase del Proyecto. El especialista a cargo del monitoreo deberá hacer entrega de un informe mensual en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Este informe dará cuenta de los siguientes aspectos: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: -Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). -Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. -Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. -Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. -Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. Todo lo anterior, será respaldado a través fotos y planos. El informe y el contrato por servicios del especialista serán utilizados como medios de verificación para eventuales labores de fiscalización.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	El monitoreo arqueológico estará a cargo de un arqueólogo o licenciado en arqueología y será realizado en los frentes de trabajo que impliquen movimientos de tierra, producto de excavaciones, nivelación y escarpes durante la fase de construcción. Será efectuado de manera simultánea a la ejecución de las obras de remoción de tierra en los frentes de trabajo que se requiera. Posteriormente, el especialista a cargo del monitoreo deberá hacer entrega de un informe mensual en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes al Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Contratación de profesional del área arqueología durante la etapa de movimientos de tierra de la fase de construcción. - Registro de charlas de inducción al personal. - Informes arqueológicos mensuales durante fase de construcción. - Correspondencia entre Titular y Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	-En el caso eventual de detectar hallazgos patrimoniales no detectados durante la prospección arqueológica, se procederá de acuerdo con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los Artículos 20° y 23° de su Reglamento, con el propósito de diseñar y realizar actividades de salvataje arqueológico adecuadas. Asimismo, se deberá dar cuenta de inmediato y por escrito al CMN, para que este organismo determine los procedimientos específicos a seguir. -Informe a la SMA en caso de ser solicitado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

Impacto asociado	Potencial afectación por actividades del Proyecto a hallazgos arqueológicos no previstos durante fase de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prospectar sectores con baja visibilidad y accesibilidad. Descripción: Este compromiso estará a cargo de un arqueólogo o un licenciado en arqueología posterior a las actividades de tala, remoción y limpieza de vegetación y previo a cualquier tipo de escarpes, excavación o depósito de materiales en la superficie. Se prospectarán los sectores que dentro de la evaluación ambiental hubiesen tenido una accesibilidad y visibilidad deficiente, generando una prospección con transectos cada 10 metros en dichos sectores. Posteriormente, el profesional a cargo de esta prospección realizará un informe indicando los posibles hallazgos superficiales el cual será enviado al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia de Medio Ambiente. Justificación: como existen sectores con baja visibilidad dentro del predio del Proyecto, posterior a labores de tala, remoción y limpieza de vegetación y previo a labores de movimiento de tierra se realizará una prospección en dichos sectores con la finalidad de descartar posibles sitios y/o hallazgos arqueológicos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	El monitoreo arqueológico estará a cargo de un arqueólogo o licenciado en arqueología y será realizado en los frentes de trabajo que impliquen movimientos de tierra, producto de excavaciones, nivelación y escarpes durante la fase de construcción. Será efectuado de manera simultánea a la ejecución de las obras de remoción de tierra en los frentes de trabajo que se requiera. Posteriormente, el especialista a cargo del monitoreo deberá hacer entrega de un informe mensual en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes al Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Contratación de profesional del área arqueología durante la etapa de movimientos de tierra de la fase de construcción. - Informe de caracterización ambiental referente al componente arqueológico para los sectores con condiciones de visibilidad y accesibilidad deficiente.
Forma de control y seguimiento	- En el caso eventual de detectar hallazgos patrimoniales no detectados durante la prospección arqueológica, se procederá de acuerdo con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los Artículos 20° y 23° de su Reglamento, con el propósito de diseñar y realizar actividades de salvataje arqueológico adecuadas. Asimismo, se deberá dar cuenta de inmediato y por escrito al CMN, para que este organismo determine los procedimientos específicos a seguir. - Informe a la SMA en caso de ser solicitado.

Impacto asociado	Potencial afectación de especies de fauna producto de las actividades de construcción
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Las charlas tendrán por objetivo evitar la afectación sobre el componente fauna silvestre sensible a las actividades de construcción que se podría encontrar en el área, mediante la inducción del personal sobre sus características y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo/presencia y las restricciones a las que están sujetos. Descripción: se realizarán charlas de inducción dictadas por un especialista en fauna silvestre. Estas se realizarán previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto y cada vez que se incorpore personal. Por su parte, se delimitará el área del ambiente en que se registró a *Pleurodema thaul* dentro de la línea de base, prohibiéndose su intervención. Asimismo, se designarán las responsabilidades del personal de la obra en eventuales situaciones de hallazgos fauna de baja movilidad (en categorías de amenaza, incluyendo "Casi amenazadas") dentro del área de intervención. Se contará con registro de los asistentes a dichas charlas, el cual será usado posteriormente como medio de verificación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	para eventuales labores de fiscalización. Justificación: el compromiso voluntario se direcciona hacia el objetivo mediante la entrega de conocimiento y la designación de responsabilidades en caso de fauna silvestre de baja movilidad (en categorías de amenaza, incluyendo "Casi amenazadas"), para la toma de decisiones en cuanto al evite de su afectación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: las charlas de inducción serán realizadas en la instalación de faenas. Forma: se realizarán charlas de inducción dictadas por un especialista en fauna silvestre. Estas se realizarán previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto y cada vez que se incorpore personal. Por su parte, se delimitará el área del ambiente en que se registró a *Pleurodema thaul* dentro de la línea de base, prohibiéndose su intervención. Asimismo, se designarán las responsabilidades del personal de la obra en eventuales situaciones de hallazgos de fauna de baja movilidad (en categorías de amenaza, incluyendo "Casi amenazadas") dentro del área de intervención. Se contará con registro de los asistentes a dichas charlas, el cual será usado posteriormente como medio de verificación para eventuales labores de fiscalización. En caso de hallazgo de fauna de baja movilidad (en categorías de amenaza, incluyendo "Casi amenazadas") dentro del área de intervención, el personal designado deberá identificar la especie, delimitar el sector en que se registró y que potencialmente se registraría, para la suspensión de las actividades en dicha área, y dar aviso al especialista quien dicta la inducción y a la dirección de recursos naturales del SAG para evaluar el procedimiento adecuado. Oportunidad: las charlas de inducción se realizarán previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto y cada vez que se incorpore personal. El procedimiento de detención de obras, y aviso para la evaluación de las acciones a seguir (en conjunto con la autoridad) se realizará cada vez que se tenga un hallazgo del tipo anteriormente mencionado.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de charlas de inducción al personal en la fase de construcción, y reporte de eventuales hallazgos.
Forma de control y seguimiento	- Revisión de los registros sobre capacitaciones a los trabajadores relativas a la prohibición expresa de cazar, capturar, criar, conservar y utilizar los animales de la fauna silvestre. - Informe a la SMA en caso de ser solicitado.

10.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.2.1. Considerando lo indicado por CONADI en su Ord. N° 661, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 04/10/2021, se establece la siguiente condición:

Condición – Implementación de canales de comunicación	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementar y mantener un canal de comunicación con la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir. Descripción: Mantener un canal de comunicación directo y oportuno con la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir durante la ejecución del proyecto. Justificación: Responder tempranamente a las inquietudes que pueda presentar la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir por la ejecución de las obras y acciones del proyecto.
Lugar, forma y	Lugar: el protocolo se mantendrá en el sitio de emplazamiento del proyecto y se explicará y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

oportunidad de implementación	entregará una copia a la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir. Forma: Se implementará un protocolo de comunicación con la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir, que estará operativo antes de iniciar la fase de construcción del proyecto. Oportunidad: Se mantendrá durante todas las fases del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Protocolo de comunicación, el que se podrá modificar de acuerdo a las circunstancias.
Forma de control y seguimiento	- Registro de actividades de comunicación realizadas con la comunidad indígena Eugenio Araya Huiliñir.

10.2.2. Dado los resultados obtenidos en el estudio de ruido actualizado en Anexo 6. de la Adenda Complementaria, y considerando que existen receptores donde se implementarán medidas de control de ruido en la fase de construcción, se deberá dar ejecutar la siguiente condición para verificar el cumplimiento del D.S. 38/2012, del MMA:

Condición – Monitoreo de ruido	
Impacto asociado	Impacto no significativo por aumento en los niveles de ruido
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un monitoreo de ruido en los receptores R4, R5 y R5-2, donde se prevé una superación en los límites normativos. Descripción: Realizar un monitoreo bimensual durante la fase de construcción del proyecto. Justificación: Implementación de medidas asociadas al control de niveles de ruido ya que existe superación de los límites normativos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Receptores R4, R5 y R5-2 indicados en el estudio de ruido del proyecto. Forma: Las mediciones se realizarán de acuerdo a lo establecido en las normativas aplicables, bajo las circunstancias en que se prevé una máxima inmisión de ruido. Oportunidad: Se realizará un monitoreo bimensual durante la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Para la medida los parámetros de medición corresponden a: Nivel de Presión Sonora Corregido NPC (definido en el D.S. N° 38/11 MMA) - Máximos permitidos definidos en el D.S. N° 38/11 MMA. - La metodología establecida en el D.S. N° 38/2011 del MMA (medición de ruido) y Resolución Exenta N° 867/2016 del SMA (inspección medidas de control de ruido)
Forma de control y seguimiento	- Informe de medición de ruido en los receptores R4, R5 y R5-2. - Registro de inspección visual diaria del estado de las barreras acústicas y mantenciones preventivas con reposición, si corresponde, de aquellas barreras acústicas que se vean afectadas por las condiciones meteorológicas, u otro tipo de situación que lo amerite, de tal forma de mantener permanentemente su efectividad. - Ante incumplimientos a la normativa, el titular deberá detener la fuente emisora de ruido e informar a la SMA para evaluar la incorporación de medidas adicionales.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “PMGD Renaico 2” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera con fecha 01/06/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Arcoíris FM de Renaico entre los días 02, 03, 04, 07 y 08 de junio de 2021 según consta en el certificado de fecha 15 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/2154416724

Con fecha 15 de junio de 2021, 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.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto PMGD Renaico 2 basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724

	que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información se presenta en la Sección 7. del presente informe.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información se presenta en la Sección 8. del presente informe.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información se presenta en la Sección 10. del presente informe.

DRL/CCN

Firmado por: Andrea Flies Lara
Fecha: 14/12/2021 18:38:33 CLST

ANDREA FLIES LARA
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154416724