INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Parque Fotovoltaico Colmo"

N°: 20210510998

Valparaíso, 21 de Diciembre del 2021

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Solek Chile Services SpA
RUT titular	76.411.169-9
Domicilio	Badajoz 45, Las Condes, Santiago
Nombre del representante legal	Victor Emilio Opazo Carvallo
RUT Representante legal	8.357.119-5
Domicilio del representante legal	Badajoz 45, oficina 15-B, Las Condes, Santiago.
Correo Electrónico Titular o representante legal	b.ortega@solek.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto, tiene por objetivo captar y transformar la energía solar en energía eléctrica para inyectar 4,2 MW a la red de distribuidora local, perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la instalación y operación de un parque fotovoltaico ubicado en la Región de Valparaíso, específicamente en la comuna de Quintero, perteneciente a la Provincia de Valparaíso. El proyecto tendrá una potencia de salida nominal basado en la capacidad de los inversores para obtener 4,2 MW en el punto de interconexión. La potencia instalada del parque fotovoltaico es de 4,62 MWp y estará compuesta por 8.568 paneles fotovoltaicos de 540 Wp o similares, en corriente continua, en condiciones de prueba estándar. El proyecto se emplazará en un área total de 90.379 m^2. Los módulos considerados para el proyecto están conformados por celdas conectadas entre sí y se agrupan en filas compuestas por dos líneas de paneles, completando lo que se denominará como "mesa" (una por cada seguidor o tracker). Cada panel mide 1,96 m por 0,99 m, y cada mesa está separada de la siguiente por 5 m. Para convertir la corriente continua en corriente alterna, se utilizarán 18 inversores. Los inversores a utilizar por el Proyecto corresponden a inversores de cadena trifásicos para exteriores, los que cuentan con un sistema de refrigeración avanzada, con ventiladores internos de servicio pesado. Además, se pueden desmontar fácilmente durante los ciclos de mantenimiento programado. El proyecto pretende potenciar el aprovechamiento de recursos renovables de la zona para la producción de energía limpia, evitando influencias negativas sobre el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	medio ambiente y haciendo posible un desarrollo sostenible. El proyecto considera una línea de evacuación con una tensión de 13 kilovoltios (13 kV), con una longitud de 2.113 metros y 15 postaciones proyectadas, tal como se evidencia en el Anexo 1.1 y 2.3 de la Adenda sobre Planimetría y kmz de las instalaciones.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.		
Vida útil	29 años.		
Monto de inversión	USD $ 10.000.000.- (diez millones de dólares americanos)		
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	El hito de inicio de ejecución del Parque Fotovoltaico Colmo, de modo sistemático y permanente, se realizará estimativamente en octubre del año 2021 y consistirá en la habilitación de la instalación de faenas, para la ejecución de las obras de construcción y caminos internos del parque, que se realizarán una vez obtenida la RCA del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que la construcción de las obras se ejecutará una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable del Proyecto y los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) correspondientes.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[*X*]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[*X*]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[*X*]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Publicado por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Solek Chile Services SpA	24/02/2021
Resolución de admisibilidad	55/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso.	24/02/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Publicado por:**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	73/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso.	24/02/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	72/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso.	24/02/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	74/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso.	24/02/2021
Carta de visación del texto para difusión	52/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso.	25/02/2021
Invitación a Reunión Comité Técnico	119	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	01/03/2021
Acta de reunión	42	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	10/03/2021
Acreditación aviso radial DIA	NA	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	26/03/2021
Resolución de suspensión de procedimiento Art.87 DIA	92	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	26/03/2021
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Registro de publicación en Diario Oficial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/04/2021
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/04/2021
Acreditación aviso radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	03/05/2021
Registro acta de Comité Técnico	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	05/05/2021
Resolución Reanudación Procedimiento	140	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	10/05/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Publicado por:**	**Fecha**
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	157/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	20/05/2021
Adenda	SN	Solek Chile Services SpA.	07/07/2021
Solicitud de evaluación de adenda	299/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	13/07/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	246/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	12/08/2021
Acta de reunión	20210510693	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	15/09/2021
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20210500130	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	24/09/2021
Adenda Complementaria	NA	Solek Chile Services SpA	22/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202105102252	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	22/11/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	20210500180	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	23/11/2021

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
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso
SEC, Región de Valparaíso
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

SEREMI de Minería, Región de Valparaíso
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso
SERNAGEOMIN, Zona Central
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
30	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	11/03/2021
668	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	16/03/2021
42-EA/2021	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	17/03/2021
258	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	17/03/2021
171	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	17/03/2021
526	SERNAGEOMIN, Zona Central	17/03/2021
104	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	18/03/2021
37	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	18/03/2021
158	Ilustre Municipalidad de Quintero	18/03/2021
348	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	22/03/2021
734	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	22/03/2021
6810	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	23/03/2021
65	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	23/03/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 183	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	23/03/2021
640	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	24/03/2021
1323	Consejo de Monumentos Nacionales	01/04/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
93	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	22/07/2021
1723	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	26/07/2021
16722/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	27/07/2021
1920	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	27/07/2021
1048	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	28/07/2021
127-EA/2021	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	28/07/2021
459	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	28/07/2021
892	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	28/07/2021
103	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	29/07/2021
1435	SERNAGEOMIN, Zona Central	29/07/2021
309	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	30/07/2021
3466	Consejo de Monumentos Nacionales	02/08/2021
327	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	03/08/2021
(D.AC.)	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	06/08/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

ORD. SEIA. Nº 518		

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
3221	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	06/12/2021
1550	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	06/12/2021
132	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	06/12/2021
5427	Consejo de Monumentos Nacionales	06/12/2021
202-EA/2021	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	06/12/2021
1638	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	07/12/2021
600	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	07/12/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 751	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	09/12/2021
3.056	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	10/12/2021
453	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	13/12/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
40	SEC, Región de Valparaíso	03/03/2021
15	SEREMI de Minería, Región de Valparaíso	05/03/2021
638	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	13/03/2021
142	Superintendencia de Servicios Sanitarios	13/03/2021
306	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	16/03/2021

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
3.056	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	07/12/2021

Fundamento

El oficio de fecha 07 de diciembre de 2021 el Gobierno Regional, Región de Valparaíso se pronuncia con la siguiente observación;

"El Titular acoge la observación señalando que : "En efecto, tal como fue señalado en respuesta a la observación 31 de esta Adenda Complementaria, y conforme se puede apreciar en la Figura 18, el Proyecto en evaluación se encuentra bajo la zona "ZEU-2", emplazándose en el sector denominado "Zona de Extensión Urbana 2", la cual permite actividades productivas inofensivas, infraestructura de transporte y sanitaria, residencial, equipamiento de todas las clases a excepción de cementerios, bases militares y cárceles, espacio público y áreas verdes. Según la definición precedente, se observa que dichas zonas no admiten el uso de suelo de infraestructura energética, por lo que el emplazamiento del Parque Fotovoltaico no sería factible bajo la norma dispuesta por el citado instrumento de planificación territorial. Debido a lo anterior, el Titular se acogerá a lo establecido en el párrafo final del artículo 2.1.28 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), el cual establece que "En aquellos casos en que el instrumento de planificación territorial permita la actividad de industria, estará siempre admitido el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones destinadas a infraestructura que sean calificadas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

conforme al artículo 4.14.2, en forma idéntica o con menor riesgo al de la actividad permitida. Con todo, el instrumento de planificación territorial que corresponda podrá prohibir la aplicación de este inciso dentro de su territorio". Al respecto. No se ejecutará el Proyecto sin contar previamente con el pronunciamiento de la autoridad sanitaria que determine la calificación de la actividad conforme a lo establecido en el artículo 4.14.2 de la OGUC. Para tales efectos, en el Anexo 5.3 de esta Adenda Complementaria se presentan los antecedentes necesarios para obtener el Pronunciamiento 161 sobre Calificación de Instalaciones Industriales y de Bodegaje".

Según dispone el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL), la Zona de Extensión Urbana ZEU 2 no permite como uso de suelo la infraestructura energética.

Este Gobierno Regional debe velar porque los proyectos cumplan con la normativa vigente, especialmente respecto a la compatibilidad territorial, ya que deben estar permitidos por los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes. En este caso se concluye que el proyecto se encontraría ubicado sobre una zona en la que para proyectos energéticos no está expresamente indicado como permitidos en la normativa del PREMVAL.

En consideración a lo anterior y posterior al análisis de los Anexos que indica el titular del proyecto se informa que el proyecto "Parque Fotovoltaico Colmo" es incompatible territorialmente, en relación a la normativa vigente".

Si bien la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), el cual establece que: *"En aquellos casos en que el instrumento de planificación territorial permita la actividad de industria, estará siempre admitido el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones destinadas a infraestructura que sean calificadas conforme al artículo 4.14.2, en forma idéntica o con menor riesgo al de la actividad permitida. Con todo, el instrumento de planificación territorial que corresponda podrá prohibir la aplicación de este inciso dentro de su territorio".*

Por su parte, el proyecto presentó los antecedentes para la calificación de instalaciones industriales y de bodegaje.

La SEREMI de Salud de la región de Valparaíso, en su Ord. N° 1638 de fecha 02 de diciembre de 2021 se pronunció calificando la actividad industrial como "Inofensiva".

Por lo anterior, la Dirección Regional del SEA considera que el proyecto sería compatible territorialmente.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
734	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	22/03/2021

Fundamento

"Con respecto a este punto, el proyecto sería coherente con lo que dispone la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de Valparaíso 2020, en lo que indica el eje estratégico "Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo un uso sustentable de los recursos naturales", específicamente con el objetivo "Promover el uso de energías renovables no convencionales (ERNC)", puesto que se trata de un proyecto que contribuiría a aumentar la cantidad de energía proveniente de fuentes limpias y renovables.

Por otra parte, si se considera lo dispuesto en la Estrategia Regional de innovación de la región de Valparaíso, la cual se encuentra vigente desde el año 2014, en el cual, uno de sus focos transversales de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

desarrollo tiene relación con Energía, donde se plantea "Se impulsarán las energías renovables no convencionales, el uso eficiente y ahorro energético, como "palanca" para el desarrollo tecnológico de las empresas", por lo tanto, dentro de esta perspectiva, este proyecto sería beneficioso para la región".

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
158	Ilustre Municipalidad de Quintero	24/03/2021
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Quintero en su Ord. N° 158 de fecha 24 de marzo de 2021 se pronuncia sobre compatibilidad territorial de la siguiente manera; *"Respecto a la relación del Proyecto con el PLADECO de Quintero, abordado en el Capítulo 4 de la DIA, este municipio coincide con lo indicado por el Titular de acuerdo a los aspectos que se relacionan directamente con el eje estratégico Sustentabilidad Ambiental del PLADECO. Por otra parte, en el eje estratégico Desarrollo Económico, en su objetivo específico: Fortalecimiento de la economía local, el Titular indica la no relación, sin embargo, en vista de la situación histórica ambiental de la comuna de Quintero y la relevancia de la zona a nivel nacional en cuanto al aporte en la generación de energía, este municipio solicita que el Proyecto pueda abordar durante el plazo de su vida útil la posibilidad de relacionarse con dicho eje estratégico, de modo desfavorecer la economía local.* *Así mismo, en relación al eje estratégico Gestión Social y Comunitaria del PLADECO, este municipio solicita la integración efectiva de puestos de trabajo ofertados a ciudadanos de la comuna de Quintero"*		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación Nº 39/2021 de sesión del Comité Técnico, de fecha 08 de marzo de 2021.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

Se consideraron todas las observaciones realizadas por los servicios que participaron en el proceso de evaluación

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región y provincia de Valparaíso, comuna de Quintero.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto resulta muy favorable para la instalación de un parque fotovoltaico. Esto se justifica por las siguientes razones: • Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. • El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución y subestaciones existentes, lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del Proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

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

- Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos y captación solar debido a la dirección de la pendiente.

Lo anterior, se alinea con la Política Energética de Chile al 2050 cuyos desafíos consideran el impulso de una matriz energética renovable y el desarrollo de lineamientos para abordar los impactos medioambientales, locales y globales. Bajo este escenario, el Proyecto es un aporte para el desarrollo de tecnologías e innovación relacionada con la industria solar, promueve de forma directa las energías renovables en la matriz eléctrica del país, reducción de emisiones de GEI en el sector energético del país y aprovecha el recurso solar disponible de la zona donde se instalará.
</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>
Tabla 4.1.1 Superficie Total del proyecto.
<table>
<tr><th>Obra</th><th>Superficies ha</th></tr>
<tr><td>Área Módulos fotovoltaicos (8.568 unidades)</td><td>4,68</td></tr>
<tr><td>Subestación transformadora (2 unidades)</td><td>0,002</td></tr>
<tr><td>Inversores (18 unidades)</td><td>0,0061</td></tr>
<tr><td>Camino Interno (Longitud 256 m y ancho 4 m)</td><td>0,1136</td></tr>
<tr><td>Instalación de faenas</td><td>0,2474</td></tr>
<tr><td>Área sin obras</td><td>2,5094</td></tr>
<tr><td>Línea de Evacuación Eléctrica (Longitud 462 m y ancho 7 m)</td><td>1,4791</td></tr>
<tr><td>Camino de Acceso (Longitud 10,7 m y ancho 4 m)</td><td>0,0043</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>9.0379</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-13 del Anexo 3.1 de la Adenda.
</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>
Tabla 4.1.2 Coordenadas Geográficas – Área de Parque Fotovoltaico.
<table>
<tr><th rowspan="2">vértice</th><th colspan="2">Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>V01</td><td>270610</td><td>6357943</td></tr>
<tr><td>V02</td><td>270644</td><td>6357767</td></tr>
<tr><td>V03</td><td>270646</td><td>6357759</td></tr>
<tr><td>V04</td><td>270434</td><td>6357641</td></tr>
<tr><td>V05</td><td>270259</td><td>6357848</td></tr>
<tr><td>V06</td><td>270389</td><td>6358001</td></tr>
<tr><td>V07</td><td>270577</td><td>6357845</td></tr>
<tr><td>V08</td><td>270605</td><td>6357845</td></tr>
<tr><td>V09</td><td>270604</td><td>6357868</td></tr>
<tr><td>V10</td><td>270594</td><td>6357879</td></tr>
<tr><td>V11</td><td>270561</td><td>6357914</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-6. Coordenadas Geográficas – Área de Parque Fotovoltaico, del Capítulo 1 de la Adenda.
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Además, en las Tablas 1-7; 1-8; 1-9, 1-10, del Capítulo 1 de la Adenda, se detallan las coordenadas de atrás partes, obras y acciones del proyecto.
Caminos o vías de acceso	El acceso al predio del Parque Fotovoltaico Colmo se realiza directamente desde la Ruta F-190. Dicha Ruta es del tipo bidireccional y se encuentra en buenas condiciones para el tránsito de vehículos. Es importante señalar, que la fase de construcción del proyecto, cuya duración es de 6 meses, es la fase que contempla el mayor tránsito vehicular asociado al transporte de los materiales que se utilizan para la instalación del parque, estimándose en aproximadamente 5 camiones diarios y otros vehículos menores. Además, dadas las dimensiones del terreno de emplazamiento y del acceso desde la Ruta F-190 al predio, la entrada de los vehículos será inmediato hacia la zona de estacionamientos, no provocando atochamientos en la vía.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Acápite 1.5.2.1 del Capítulo 1 de la DIA (Anexo 3.1 de la Adenda), en las Tabla 1-6, Tabla 1-7, Tabla 1-8, Tabla 1-9, Tabla 1-10, Tabla 1-11 y Tabla 1-12 se presentan las coordenadas geográficas en DATUM WGS 84 Proyección UTM 19S del Área Total del Proyecto, del Área de Parque Fotovoltaico las obras del Proyecto, Línea de Evacuación Eléctrica, Subestación Transformadora, Inversores, Obras Permanentes, Instalación de Faena y Obras Temporales Instalación de Faena, respectivamente. Aparte se modifican las coordenadas de la Bodega de RESPEL, las que se encuentran en la Tabla 2 de la presente Adenda. Para mayores detalles ver actualización de coordenadas en Anexo 2.4 de la Adenda.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faena	La instalación de faena tiene por objetivo facilitar instalaciones temporales y permanentes que permiten ejecutar los trabajos constructivos. En este lugar, se realizarán las actividades de coordinación de los trabajos para la construcción del parque fotovoltaico. Las instalaciones cumplirán con los requisitos establecidos en el D.S. N°594 del MINSAL que Aprueba Reglamento Sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. El sector, corresponde a una faena constructiva menor y provisoria en cuanto a oficinas, bodega de almacenamiento de materiales, baños químicos, zona de acopio de residuos, portería, etc. Las instalaciones que se mantendrán durante todas las fases del proyecto son, la bodega residuos peligrosos, sector de acopio de residuos no peligrosos, caminos internos, sistema de alcantarillado particular (fosa séptica para fase de operación) y una (1) bodega de almacenamiento de	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	materiales. Se contempla una instalación de faenas para la fase de construcción y cierre que estará ubicada en la zona indicada en la siguiente Figura. El área de terreno utilizado tendrá una superficie de 2.474 m². Las instalaciones serán del tipo modulares móviles, tipo container o similar, las que en conjunto con todas las demás infraestructuras permitirán un correcto desempeño de la fase de construcción.		
Bodega de Residuos Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)	Se habilitará una bodega de residuos peligrosos, en un espacio de 15 m2 de superficie debidamente delimitado, cercado y señalizado, la cual se utilizará durante todas las fases del Proyecto. Este sitio contará con señalética que identifique el tipo de residuos a disponer y las medidas de precaución para su manejo, elementos de seguridad personal y extintores de polvo químico seco para el control de posibles amagos de incendio. Las características de esta bodega darán cumplimiento al D.S. Nº 148/2003 del Ministerio de Salud. Dado que se contempla almacenar residuos peligrosos, se requiere la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 142 del D.S. Nº 40/2012. En el Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria sobre Permiso Ambiental Sectorial 142, se presentan los contenidos técnicos y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características de la bodega.	Permanente	Construcción / Operación / Cierre
Zona de Residuos no Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)	Se habilitará una zona de 112 m^2 para el acopio de residuos no peligrosos correspondientes a los excedentes de la construcción del parque fotovoltaico, donde se segregarán los residuos tales como pallets con su sello, fierros, pernos en desuso, maderas, plásticos, entre otros. Para el almacenamiento temporal se dispondrá de una tolva metálica de 20 m^3 además se habilitará sector para el acopio de materiales inertes sobre el terreno a granel. Los residuos serán enviados a sitios de disposición final por empresa autorizada en camiones batea, con una frecuencia de retiro mensual para fase de operación y con frecuencia de dos (2) veces por semana para la fase construcción y cierre. Dado que se contempla acumular RINP, se requiere la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 140 del D.S. Nº 40/2012, por lo que en el Anexo 5.2 de la Adenda, Permiso Ambiental Sectorial 140, se presentan los contenidos técnicos y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características del patio de residuos no peligrosos.	Permanente	Construcción / Operación / Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios	Los residuos sólidos asimilables a domésticos (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) que serán generados en la fase construcción por las personas que estén en obra, serán manejados por medio de contenedores con tapas los cuales serán retirados y finalmente llevada por parte de una empresa externa autorizada para el transporte de estos residuos acorde a la normativa vigente a un lugar de disposición final autorizado.	Temporal	Construcción
Estacionamiento de vehículos menores	Corresponde a un sitio de aproximadamente 77 m^2 de superficie destinado para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal, el cual estará debidamente delimitado y señalizado. Se dispondrá que los vehículos livianos estacionen aculatados para facilitar su salida frente a cualquier emergencia o contingencia.	Permanente	Construcción/ Operación / Cierre
Bodega de Almacenamiento	Container destinado al almacenamiento de materiales. Estas bodegas serán de usos múltiples de manera, la cuales consistirán en un contenedor metálico tipo marítimo de 29 m^2, el cual contará con racks de almacenamiento en su interior. Se contará con un rack diferenciado y señalizado para el almacenamiento de sustancias con características de peligrosidad. Se contará con señalética de advertencia, equipos de protección personal y extintores de incendio de polvo químico seco.	Temporal	Construcción / Cierre
Bodega de Almacenamiento	Container destinado al almacenamiento de materiales. Estas bodegas serán de usos múltiples de manera, la cuales consistirán en un contenedor metálico tipo marítimo de 29 m^2, el cual contará con racks de almacenamiento en su interior. Se contará con un rack diferenciado y señalizado para el almacenamiento de sustancias con características de peligrosidad. Se contará con señalética de advertencia, equipos de protección personal y extintores de incendio de polvo químico seco.	Permanente	Construcción/ Operación / Cierre
Fosa séptica y Modulo Sanitario	Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos del personal de mantenimiento del parque fotovoltaico. Para lo anterior el Proyecto contempla la implementación de un “Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas” del tipo “Fosa Séptica con Sistema de Infiltración” cuya capacidad máxima será de 2.000 L, la cual podrá abastecer los requerimientos de Fase de Operación (mano de obra máxima de 8 trabajadores). Estos baños consisten en construcciones modulares adaptadas y equipadas con 3 sanitarios, 3 urinarios (baño de hombres), 3 duchas y 3 lavamanos cada una.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Se contempla instalar solo un módulo sanitario que permanecerá en el área de instalación de faenas principal durante toda la fase de operación.		
Baños químicos	En la zona de instalación de faenas se dispondrán de baños químicos para el personal, durante las fases de construcción y cierre, el número de ellos irá variando acorde al número de personas presentes en obras. El servicio de la limpieza y mantención de estos será provisto por una empresa autorizada y la cual disponga finalmente en una planta de tratamiento de aguas residuales autorizada.	Temporal	Construcción/ Cierre
Inversores	Los inversores son las encargadas de recibir la energía generada por los módulos fotovoltaicos en corriente directa (DC), para convertirla en corriente alterna (AC), de modo que se pueda inyectar al sistema de distribución, SEN. Los inversores tendrán una estructura metalizada y se hincarán directamente sobre el terreno del parque, sin necesidad de fundaciones de hormigón ni concreto. El Proyecto contempla la instalación 18 inversores. Los inversores a utilizar por el Proyecto corresponden a inversores de cadena trifásicos para exteriores, los que cuentan con un sistema de refrigeración avanzada, con ventiladores internos de servicio pesado. Además, se pueden desmontar fácilmente durante los ciclos de mantenimiento programado, mientras que el módulo de potencia se puede sustituir sin desmontar la caja de conexiones.	Permanente	Operación
Subestaciones transformadoras	Este equipo corresponde al transformador de potencia, donde se recibirá toda la energía generada en el parque fotovoltaico y se adecuará al nivel de voltaje requerido para su inyección a la red de distribución. Es un equipo integrado que permitirá conectar hasta 36 inversores de cadena e incluirá un transformador optimizado de MT sumergido en aceite, un equipo de conmutación con aislamiento de gas, todas las protecciones y conexiones de BT necesarias para conectar el conjunto fotovoltaico y un conjunto de servicios auxiliares, con alimentación auxiliar independiente. Serán dos (2) subestaciones transformadoras de 5,5 MVA cada una. Este equipo compacto tiene las dimensiones adecuadas para su transporte e instalación dentro de un contenedor marítimo y está diseñado para, al menos, 30 años de funcionamiento. La fundación de la subestación se realizará sobre losas de hormigón armado prefabricado o sobre pilares de concreto armado. Se informa que el aceite dieléctrico presente en las subestaciones transformadoras se encuentra encapsulado	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	de fábrica, no siendo necesario su recambio en toda la vida útil del proyecto, por lo que no se considera la generación de residuos peligrosos asociados a aceites dieléctricos. Adicionalmente, los equipos cuentan con un sistema de contención de derrame como medida de seguridad, por lo que, en caso de alguna falla del equipo, la totalidad del aceite será contenido en el sistema de contención que se encuentra debajo de ellos. Con respecto a las conexiones eléctricas, estas no se sulfatan, es decir, no requieren de limpieza ya que están construidas con cobre-aluminio y en el caso de que llegara a fallar, se cambia la conexión completa.		
Zanjas	Zanjas necesarias para enterrar cables. Pueden tener diferentes tipos de geometrías dependiendo del número de tubos y cables. Se requiere de tres actividades para su colocación siendo estas, excavación, tendido de cables y/o tubos y relleno y compactación de zanjas.	Permanente	Construcción/ Operación
Paneles Fotovoltaicos	Los paneles fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras de soporte metálico, los cuales estarán fijados al terreno. El soporte de las estructuras se realiza mediante hincado directo de las estacas de soporte, sin necesidad de realizar grandes intervenciones en los suelos, ni construir fundaciones. Solo será necesaria la cimentación en casos de que el hincado no sea posible.	Permanente	Operación
Postes y punto de conexión	Se considera la instalación de 15 postes hasta el punto de conexión. La evacuación de la energía eléctrica generada por el proyecto se desarrollará a través de un punto conexión hasta una línea eléctrica existente.	Permanente	Operación
Caminos Internos	Se habilitarán caminos internos que conecten el acceso del Proyecto con las áreas de instalación de faenas interiores, subestaciones y todas las obras y partes del parque fotovoltaico. Estos caminos estarán habilitados durante las 3 fases del Proyecto, de manera de permitir el desplazamiento de máquinas, personal, equipos e insumos en las fases de construcción y cierre, así como el acceso del personal encargado de las labores de mantención y control de cualquier contingencia o emergencia en la fase de operación. Se considera habilitar caminos internos de un ancho de 4 metros, los que quedarán habilitados con ripio para la fase de operación.	Permanente	Construcción/ Operación
Cierre perimetral	El parque contará con un cierre perimetral consistente en una valla metálica, con una altura estimada de 2,5 m, la cual será instalada a través de una inserción directa en el suelo. Como medida de seguridad se instalarán señaléticas que indicarán la ubicación de las estructuras como de los riesgos asociados. Adicionalmente, se		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	dejará un espacio entre el cierre perimetral y el parque fotovoltaico de al menos 5 metros de distancia, lo que servirá como un espacio de seguridad o corta fuegos en caso de incendios forestales. Este espacio estará libre de vegetación y se hará mantención semestralmente, de acuerdo con lo señalado en el Plan de Mantención y Limpieza, adjunto en el Anexo 1.8 de la DIA. Es importante destacar que, en el área de influencia del proyecto y alrededores, existen bajas probabilidades que se propague un incendio, tanto desde el interior hacia el exterior del proyecto, como desde el exterior al interior de este debido a la materialidad de los paneles, los cuales ocupan la mayor superficie del terreno, funcionando al mismo tiempo como un cortafuego, ya que su materialidad corresponde principalmente a metal y vidrio, ambos no inflamables y no propagadores de fuego.	Permanente	Construcción/ Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Habilitación de instalación de faenas	Construcción y Cierre
Limpieza superficial y remoción de material	Construcción
Instalación de cerco perimetral	Construcción, operación y cierre
Habilitación de camino interno	Construcción, operación y cierre
Ejecución canalizaciones eléctricas	Construcción
Hincado de pilotes	Construcción
Montaje de estructuras	Construcción
Montaje eléctrico y punto de conexión	Construcción
Retiro de instalaciones temporales y limpieza	Construcción y Cierre
Pruebas de Energización y Puesta en Servicio	Operación
Verificación y puesta en Marcha Inicial (Actividad puntual y única)	Operación
Generación de electricidad	Operación
Operación remota	Operación
Actividades de mantención y conservación	Operación
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad;	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o	Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Enero 2021.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Mayo 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	Cableado y conexión al SEN.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Junio 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de pruebas de energización y emisión de Formulario 9 a SEC/CGE: Puesta en servicio.
Fecha estimada de término	Marzo 2051.
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del SEN.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Abril 2051.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Emisión del Formulario 11 a la SEC/CGE que formalizará la desconexión del Proyecto al sistema de distribución.
Fecha estimada de término	Agosto 2051.
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración Geoforma.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	40
Operación	8
Cierre	40
Total	88

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

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 Faena
Bodega de Residuos Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)
Zona de Residuos no Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)
Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios
Estacionamiento de vehículos menores
Bodega de Almacenamiento
Baños químicos
Zanjas
Caminos Internos
Cierre perimetral

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Habilitación de instalación de faenas	Esta actividad considera el montaje de containers y su habilitación con muebles, estanterías y otros requeridos para el apoyo administrativo de la construcción. Adicionalmente, se habilitarán baños químicos, bodegas, zonas de estacionamiento y descarga de materiales y sectores para el acopio temporal de residuos.
Limpieza superficial y remoción de material;	Esta actividad consiste principalmente en una limpieza superficial del terreno y la remoción de material presente en parte del terreno. El Proyecto no realizará escarpe en el área de proyecto, considerando únicamente la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en a la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud. Por otro lado, las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 2,0 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 1,5 metros de profundidad). La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y de las áreas donde se implementen los postes a modo de soporte), estimando en un peor escenario la utilización de excedente en nivelación de terreno. Por tanto, se confirma que el material excavado será reutilizado en su totalidad en el mismo terreno no generando excedentes que deban trasladados a otros sectores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Sin perjuicio de lo anterior, el Titular señala que el escarpe indicado en el Estudio de Emisiones (Anexo 4.1 de la Adenda) fue indicado de forma referencial para el cálculo de emisiones, como un peor escenario para efectos de dicho cálculo, no obstante, se reitera que esta actividad no será realizada en este Proyecto (en ninguna de sus fases). Finalmente, el Titular considera necesario hacer presente que según los Protocolos Internos de Construcción y Cumplimiento Ambiental Solek Chile Services SpA (Protocolo Interno), el Método Constructivo definido para este tipo de Proyecto corresponde al escarpe de los primeros 10 cm de suelo en áreas acotadas únicamente en sectores donde la Capacidad de Uso de Suelo es IV, V o VI, situación que no ocurre en este Proyecto, dado que la Capacidad de Uso del Suelo es III y IV, razón por la cual se confirma la no realización de escarpe, utilizando dicho supuesto solo para efectos referenciales de cálculo de emisiones y posterior modelación. Para mayor información, ver Anexo 2.3 de la DIA sobre Estudio Edafológico.
Instalación de cerco perimetral	Para la instalación del cerco perimetral los pilares se atornillarán directamente al suelo y se extenderá la malla metálica, ajustándola manualmente a los pilares, la descripción detallada sobre su instalación se encuentra en el punto 1.6.2.1 del presente capítulo.
Habilitación de camino interno;	Se considera habilitar 1.136 m^2 de camino interno. Dado que estos caminos se mantendrán operativos para todas las fases del Proyecto, previo a la fase de operación se considera aplicar ripio y compactar. La descripción detallada sobre su habilitación se encuentra en el punto 1.6.2.6 del presente capítulo.
Ejecución canalizaciones eléctricas;	Las zanjas que son necesarias para la disposición de los cables subterráneos pueden tener diferentes tipos de geometrías, dependiendo del número de cables y tubos. Las dimensiones de las zanjas serán de un (1) metro de profundidad y de un (1) metro de ancho.
Hincado de pilotes;	Corresponde a la instalación en el terreno de las estructuras de soporte de las mesas de módulos fotovoltaicos, que consisten en pilotes de acero galvanizado que serán hincados directamente en el terreno a una profundidad máxima de 2 metros con el uso de una máquina hinca pilotes. Estos pilotes irán separados 8 metros entre sí, en todas direcciones.
Montaje de estructuras;	<u>Montaje Mecánico</u> Esta actividad contempla el montaje de todas las estructuras no eléctricas del Proyecto, correspondiente a las siguientes: • Estructuras de soporte o pilotes (pilotes de acero galvanizado que serán hincadas directamente al terreno a una profundidad máxima de 2 metros). • Seguidores solares. • Montaje de inversores. • Montaje de estructuras de subestaciones transformadoras. • Montaje de módulos fotovoltaicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	• Montaje de postaciones para empalme eléctrico. El montaje de postaciones para el empalme eléctrico consiste en realizar excavaciones de hasta 1,5 m de profundidad, en una superficie de 1 m^2, donde se instalarán los postes mediante grúa pluma, para luego realizar rellenos con el mismo material retirado, compactándolo con maquinaria.
Montaje eléctrico y punto de conexión; y	Una vez instalados los equipos, se procederá al montaje electromecánico y a la ejecución de otras obras civiles menores, tales como, canaletas, canalizaciones, etc. Además, se procederá al cableado, conexionado y pruebas de las instalaciones, incluyendo tanto equipos eléctricos, como los equipos de control, protección, supervisión, medida, telecomunicaciones, entre otros. A continuación, se indican los elementos que serán instalados: • Instalación de inversores (incluye control y vigilancia SCADA). • Racks (caja de conexión). • Distribución de interruptores de media tensión. • Casetas eléctricas. • Conexión de transformadores. • Sistema de cableado (aéreo y subterráneo). • Equipos para empalme eléctrico. • Distribución interna de baja tensión. • Sistema de puesta a tierra. • Sensor meteorológico. Durante esta etapa, se contempla la instalación de los dos postes para la línea de evacuación eléctrica, para lo cual se realizará excavación de 1,5 m de profundidad, luego de lo cual se instalarán los postes mediante una grúa pluma, se vaciará concreto y finalmente se realizará relleno con el mismo material retirado, compactándolo con maquinaria.
Retiro de instalaciones temporales y limpieza	Para esta actividad se retirarán las instalaciones temporales como containers y otros, utilizados para esta fase. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno. Cabe señalar que todos los residuos que se generen durante esta actividad serán retirados y transportados mediante empresas autorizadas, para su disposición final en sitios autorizados.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Suministro eléctrico	La energía eléctrica a utilizar para operar los equipos y maquinarias necesarios para la construcción del Proyecto será proporcionada por medio de un (1) grupo electrógeno de 5 kVA. También será necesario un (1) grupo electrógeno para la instalación de faenas, el que tendrá una potencia de 10 kVA. Cabe señalar que ambos grupos electrógenos cumplirán con lo señalado en el Decreto Supremo Nº 138/2005, del Ministerio de Salud, en lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

<table>
<tr><td></td><td>referente a la declaración y estimación de emisiones de la fuente.</td></tr>
<tr><td>Agua Potable</td><td>El agua para el consumo de los trabajadores será provista mediante bidones sellados de agua purificada 20 litros, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Estos dispensadores serán dispuestos en la Instalación de Faenas para el consumo de los trabajadores.

En atención a la mano de obra máxima proyectada (40 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable se muestra a continuación:

Tabla 4.6.2.1 Requerimiento de Agua Potable – Fase de Construcción.
<table>
<tr><th>Fase</th><th>Mano de Obra máxima (trabajadores)</th><th>Requerimiento agua potable (m^3/día)</th></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>40</td><td>6,0</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla de Requerimiento de Agua Potable – Fase de Construcción, ficha resumen Adenda Complementaria.

Antes del inicio de las obras, se comunicará a la Autoridad Sanitaria el proveedor encargado del suministro. Las copias de comprobantes de este convenio, así como el registro de los volúmenes adquiridos, se mantendrán en la Instalación de Faenas para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera.</td></tr>
<tr><td>Servicios higiénicos</td><td>En atención al mínimo de artefactos, establecidos en el Artículo 23 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL y considerando una dotación máxima de 40 trabajadores/mes, se estiman tres [3] excusados con sus respectivos lavatorios y cuatro [4] duchas para el uso de los trabajadores en obras. En caso de que el Proyecto contemple mano de obra femenina, se contará con un baño adicional sólo para mujeres.

Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños dispondrán de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. Se dará cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en los Artículos 24, 25 y 26 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL, sobre las “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.

La descarga de las aguas servidas de los baños químicos se realizará en lugar autorizado, acreditándose, mediante la mantención en la obra de copia de la factura u otro documento del transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos.

En la Instalación de Faenas, se mantendrá un registro de las mantenciones de los sanitarios químicos utilizados. Dicho registro contendrá: fecha de limpieza, nombre y firma del operador que realiza el servicio (empresa contratista), cantidad de sanitarios a los que se les realizó mantención. Este registro estará disponible para la Autoridad</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

<table>
<tr><td></td><td>Sanitaria cuando ésta lo requiera.</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>Dadas las características del Proyecto no se requerirá el almacenamiento de combustibles en la obra, ya que se abastecerá de petróleo, cuando sea necesario, a través estaciones de combustible autorizadas. Esta acción se realizará para vehículos pesados dispuestos en terreno y vehículos livianos.</td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>La alimentación será provista a los trabajadores en locales habilitados para el expendio de alimentos, a los cuales serán trasladados diariamente, por lo que no se requiere la instalación de comedores.</td></tr>
<tr><td>Transporte de trabajadores</td><td>El transporte de trabajadores se realizará diariamente desde la comuna de Quintero y alrededores, actividad que estará a cargo de una empresa debidamente acreditada.</td></tr>
<tr><td>Transporte de materiales</td><td>El transporte de los materiales, tales como, hormigón, fierro, cables y áridos se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta la obra, y estará a cargo del proveedor del material más cercano a ésta.</td></tr>
<tr><td>Maquinarias, equipos herramientas, materiales e insumos</td><td>Para la descripción de maquinarias, equipos y vehículos, se consideró el requerimiento de la “Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA”, 2017; entregando la información según se indica en la guía en comento. La siguiente tabla muestra los tipos de maquinaria a utilizar durante la Fase de Construcción del Proyecto.

Tabla 4.6.2.2 Maquinaria fase de construcción.
<table>
<tr><th>Vehículo o Maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Características</th><th>Actividad asociada</th></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td><td>Potencia: 67 kW
Tiempo de uso: 120 horas/fase</td><td>Movimiento de Tierra</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td><td>Potencia 165 kW
Tiempo de uso: 640 horas/fase</td><td>Nivelación Terreno</td></tr>
<tr><td>Camión con brazo Hidráulico (Camión pluma)</td><td>1</td><td>Potencia: 180 kW
Tiempo de uso: 424 horas/fase</td><td>Traslado Estructuras Metálicas</td></tr>
<tr><td>Hinca Pilotes</td><td>1</td><td>Potencia: 51 kW
Tiempo de uso: 200 horas/fase</td><td>Hincado de pilotes de estructura</td></tr>
<tr><td>Grúa telescópica</td><td>1</td><td>Potencia: 210 kW
Tiempo de uso: 90 horas/fase</td><td>Montaje de estructuras</td></tr>
<tr><td>Generador Tipo 1</td><td>1</td><td>Potencia: 5 KVA
Tiempo de uso: 1.080 horas/fase</td><td>Suministro eléctrico</td></tr>
<tr><td>Generador Tipo 2</td><td>1</td><td>Potencia: 10 KVA
Tiempo de uso: 1.080</td><td>Suministro eléctrico</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

		horas/fase	
Manitou (Minicargador)	1	Potencia: 54 kW Tiempo de uso: 540 horas/fase	Transporte de materiales
Rodillo Compactador	1	Potencia: 55 kW Tiempo de uso: 24 horas/fase	Compactación área de equipos
Camión Mixer	1	Potencia: 260 kW Tiempo de uso: 3 horas/fase	Hormigonado

Fuente; tabla maquinaria, archivo Excel, Anexo 4.3 de la Adenda

En la siguiente tabla se listan las herramientas, los materiales e insumos que se utilizarán en la Fase de Construcción.

Tabla 4.6.2.3 Herramientas, Materiales e Insumos – Fase de Construcción.

Herramientas	**Materiales e insumos**
Betonera eléctrica	Fierro y alambre
Serruchos eléctricos	Hormigón y morteros
Taladros	Impermeabilizantes
Soldadora	Pinturas
Palas, picotas y chuzos	Combustible líquido
Martillos manuales	Cables
Carretillas	-

Fuente: Tabla Herramientas, Materiales e Insumos – Fase de Construcción, ficha resumen Adenda Complementaria.

Alojamiento	Se reitera que el personal será preferentemente mano de obra local, razón por la cual no se considera la habilitación de campamentos ni alojamiento en faena.
Combustible	El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC); por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	**Descripción**
Suelo y vegetación	Respecto al uso de áridos, se considera una capa de 20 cm de arena para acolchonamiento de cables enterrados en zanjas (1.430,8 m de largo aproximadamente), lo que significa un uso de aproximadamente 286,16 m^3 de arena. Por otro lado, se considera aplicación de capa de 15 cm aproximadamente de material para estabilización de instalación de faenas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

(2.474 m^2), lo que significaría 525 m^3 más de áridos. Por lo tanto, la suma total de áridos contemplados a utilizar por el proyecto es de aproximadamente 811,16 m^3.

En cuanto al uso del suelo, el proyecto contempla 90.379 en obras, tanto temporales como permanentes. Por lo tanto, dicha superficie es la contemplada como uso del recurso natural suelo a ser explotado por parte del proyecto. A continuación, se presenta la superficie de suelo utilizada por obra del proyecto:

Tabla 4.6.3.1 Superficie de uso de recurso natural suelo según obra del proyecto.

Superficie de ocupación del Proyecto		**Superficies**	
Obras		**m^2**	**Ha**
Parque Fotovoltaico	Área Módulos fotovoltaicos (8.568 unidades)	46.760	4,68
	Subestación transformadora (2 unidades)	20	0,002
	Inversores (18 unidades)	61	0,006
	Camino Interno (Longitud 256 m y ancho 4 m)	1.136	0,11
	Instalación de faenas	2.474	0,25
	Área sin obras	25.094	2,51
Área total del Parque Fotovoltaico		**76.545**	**7,54**
Línea de Evacuación Eléctrica (Longitud 462 m y ancho 7 m)		14.791	1,47
Camino de Acceso (Longitud 10,7 m y ancho 4 m)		43	0,004
Área total del Proyecto		**90.379**	**90,37**

Fuente: Tabla 8-22. Superficie de uso de recurso natural suelo según obra del proyecto, de la ficha resumen de la Adenda Complementaria.

Por otra parte, el Proyecto contempla el uso de agua industrial para el lavado de las canoas de los camiones mixer, con una cantidad de 50 litros por camión mixer que sale del área del Proyecto.

No se utilizarán otros recursos naturales renovables.

Flora y Vegetación

El Proyecto contempla la extracción de recursos naturales renovables del tipo vegetal. Para la realización de ciertas obras dentro del área del proyecto, es necesario remover cubierta vegetal existente que pueda comprometer el correcto funcionamiento y operación de estas. Particularmente, existe dos obras, las cuales requieren de la remoción de cubierta vegetal. Dichas obras son: la construcción de un camino interior para un traslado expedito dentro del área del proyecto y la instalación de los paneles fotovoltaicos.

La superficie de formaciones vegetales a ser intervenidas para las obras antes mencionadas se logra apreciar en la Tabla a continuación:

Tabla 4.6.3.2 Superficie total de formaciones vegetales a ser intervenidas según obra del proyecto

Obra	**Superficie (m^2)**
Camino Interior	1.136
Instalación de Paneles	46.760

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Total 47.896 Fuente: Superficie total de formaciones vegetales a ser intervenidas según obra del proyecto, de la ficha resumen de la Adenda Complementaria De la tabla antes presentada, se logra apreciar una superficie de intervención de cubierta vegetal total de 47.896 m^2, donde 1.136 m^2 corresponden a actividades asociadas a la construcción del camino interior y 46.760 m^2 son asociados a la instalación de paneles fotovoltaicos. En ambos casos, la superficie mencionada alude a la formación de pradera, en la que predomina el componente herbáceo, formando un estrato de baja altura con una composición mixta especies que conforman un mosaico de comunidades de herbáceas que cambian su dominancia según el uso al cual se destine cada subunidad. Las especies dominantes para esta UHV son *Convolvulus arvensis* y *Raphanus sativus* (ver Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria Línea Base de Flora y Vegetación).

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
Material particulado $MP_{2,5}$, MP_{10}, MPS y gases.	En el Anexo 4.3 de la Adenda, Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas. Tabla 4.6.4.1.1 Emisiones atmosféricas fase de construcción ton/fase. **$MP_{2.5}$** | **MP_{10}** | **MPS** | **CO** | **NOx** | **SO_2** 0,174 | 0,441 | 1,634 | 1,634 | 1,257 | 0,016 Fuente tablas del Anexo 4.3 de la Adenda. Cabe destacar que las tasas de emisiones proyectadas para esta fase son temporales, y se emitirán durante un período máximo de un (1) año. Para mayores antecedentes, ver A continuación, se describen las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que serán implementadas durante la fase de construcción del proyecto: • Al inicio de la fase de construcción se aplicará un supresor de polvo tipo Bischofita o similar en los caminos no pavimentados de acceso e interiores de acuerdo con las recomendaciones del proveedor y las condiciones meteorológicas que justifiquen dicha medida. Se considera una eficiencia de control de emisiones del 90%. El programa se detalla a continuación. • Al inicio de la fase de construcción se humectarán los frentes de trabajo donde se realicen labores de excavación y nivelación. Se considera una eficiencia de control de emisiones del 75%.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	• Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. • Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: fecha, hora y empresa contratista encargada. • Certificado de revisión técnica al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta. Forma de control de emisiones: • Registro de aplicación de supresor de polvo • Registro de humectación • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: fecha, hora y empresa contratista. Las emisiones generadas durante la fase de construcción son inferiores a los límites indicados para compensación de emisiones de proyectos que ingresan al SEIA detallados en el artículo 42 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, aprobado por el D.S. N°105/2018 del MMA.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Líquidos Domésticos	Se contempla la generación de residuos líquidos, los que serán provenientes de baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo móviles serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Este servicio será realizado con una periodicidad (2) veces por semana. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. El Titular exigirá al contratista que durante el desarrollo de la Fase de Construcción mantenga un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de las aguas servidas. Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la Fase de Construcción sea de aproximadamente 6,0 m^3/día, considerando una mano de obra máxima de 40 trabajadores. El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en: I. Mantener el registro del retiro de los baños químicos en el libro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	de obra. II. El registro contará con “hojas de envío de residuos a terceros para su eliminación.” III. Las hojas de envío precisarán la siguiente información • Fecha de envío. • Numeración y/o denominación interna del residuo. • Cantidad o volumen. • Nombre de la instalación de eliminación. • Fecha de recepción en la instalación de eliminación.
Líquidos industriales	Se considera la generación de residuos líquidos asociados al lavado de las canoas de los camiones mixer, en la fase de construcción del proyecto. Estos serán manejados a través de la disposición en tambores de 200 litros sobre un pretil, ubicados al interior de la Instalación de Faena. Los camiones mixer descargaran el agua liberada para el lavado, en los tambores. Posteriormente estos, se dejarán a la intemperie para la evaporación del agua y los residuos de hormigón se llevarán a un lugar autorizado.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	**Descripción**
Ruido	La evaluación de los niveles de ruido y vibraciones fue realizada considerando receptores seleccionados de acuerdo con su cercanía con las futuras fuentes generadoras de ruido del Proyecto. Las fuentes de ruido corresponden a: retroexcavadora, motoniveladora, camiónpluma, cargador frontal, hincadora, camión grúa y rodillo compactador. Tal como se evidencia en el estudio de Ruido y Vibraciones del Anexo 1.5 de la DIA, los niveles máximos permitidos se cumplen conforme a la normativa ambiental aplicable. Esto último se muestra a continuación.

Tabla 4.6.4.3.1 Niveles de ruido en fase de construcción del parque fotovoltaico.

Receptor	**Nivel proyectado (dBA)**	**Límite diurno (dBA)**	**Evaluación D.S. N°38/11 MMA**
R1	41	47	Cumple
R2	31	55	Cumple
R3	38	50	Cumple
R4	36	47	Cumple
R5	34	47	Cumple
R6	36	47	Cumple
R7	31	47	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

Fuente: Tabla emisiones de ruido fase de construcción, Anexo 1.5 de la DIA.

Debido a que se observa una superación normativa proyectada para el receptor R3, R4, R5, R6 y R7 durante la fase de construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), debido a la excesiva cercanía de los frentes de trabajo con los puntos receptores, es que se implementará una barrera acústica y esta será encargada de atenuar el ruido hasta estar por debajo de los limites normados (ver Anexo 1.5 de la DIA). A continuación, se presenta las proyecciones de ruido incorporando la barrera acústica.

Tabla 4.6.4.3.2 Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en construcción de LTE.

Receptor	**Nivel proyectado (dBA)**	**Límite diurno (dBA)**	**Evaluación D.S. N°38/11 MMA**
R1	24	47	Cumple
R2	16	55	Cumple
R3	50	50	Cumple
R4	40	47	Cumple
R5	47	47	Cumple
R6	41	47	Cumple
R7	42	47	Cumple

Fuente: Tablas emisiones de ruido fase de construcción, Anexo 1.5 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

<table>
<tr>
<td>Vibraciones</td>
<td>
Para proyectar las vibraciones en cada receptor se considera el nivel mayor de vibración emitido por la maquinaria.

Tabla 4.6.4.3.3 Nivel de Vibración en receptores fase de construcción.
<table>
<tr><th>Receptor</th><th>Lv Proyectado (VdB)</th><th>Límite de vibración FTA</th><th>Evaluación FTA</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>45</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>32</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>68</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>59</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>77</td><td>72</td><td>No cumple</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>76</td><td>72</td><td>No Cumple</td></tr>
<tr><td>R7</td><td>70</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla de vibraciones, fase de construcción, Anexo 1.5 de la DIA.

La medida de control a incorporar para alcanzar el cumplimiento normativo pasa por restringir la distancia mínima que debe existir entre el camión grúa y el receptor N°5 y N°6. Frente a lo anterior, se señala, que el camión grúa no podrá operar a una distancia menor a 22 [m] del receptor o el equivalente a 72 [ft] hacia el punto receptor.

Tabla 4.6.4.3.4 Cumplimiento de niveles de vibración con medida de control, fase de construcción.
<table>
<tr><th>Receptor</th><th>Fuente de vibración</th><th>Distancia mín. operación (m)</th><th>Lv Proyectado (VdB)</th><th>Límite de vibración FTA</th><th>Evaluación FTA</th></tr>
<tr><td>R5</td><td>Camión Grúa</td><td>22</td><td>72</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>Camión Grúa</td><td>22</td><td>72</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla de vibraciones con medidas de control, fase de construcción, Anexo 1.5 de la DIA.
</td>
</tr>
</table>

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
No existirían otras emisiones de las descritas durante la fase de construcción.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

<table>
<tr>
<td>Residuos Domésticos y asimilables a domésticos</td>
<td>Se estima que se generará un máximo de 800 kg/mes (40 kg/día) de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Construcción. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios equivalente a 1 kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 40 trabajadores y un periodo de trabajo de 20 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes).

Tabla 4.6.5.1.1 Generación de residuos domésticos y asimilables a domésticos – Fase de Construcción.

<table>
<tr><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">Generación</th><th rowspan="2">Manejo</th></tr>
<tr><th>Diaria</th><th>Mensual</th></tr>
<tr><td>Envases, restos de alimentos, papelería, entre otros.</td><td>40 kg/día</td><td>800 kg/mes</td><td>Será dispuestos temporalmente en contenedores con tapa ubicados en los frentes de trabajo, serán retirados por una empresa autorizada y será trasladados a un relleno autorizado.</td></tr>
</table>
Fuente: Tablas Generación de residuos domésticos y asimilables a domésticos – Fase de Construcción, de la ficha resumen de la Adenda Complementaria.

Tal como se evidencia en la tabla precedente, los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en las instalaciones de faenas, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones).

Estos residuos serán retirados periódicamente, 2 a 3 veces por semana, por empresas autorizadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extenderán un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final; de modo que se constituya el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los Residuos Sólidos Domiciliarios, ver Permiso Ambiental Sectorial 140 incorporado en Anexo 5.2 de la Adenda.</td>
</tr>
<tr>
<td>Residuos Industriales no peligrosos</td>
<td>El Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos, alambres, restos de embalaje, entre otros.

La cantidad y manejo de este tipo de residuos se detalla en la tabla a continuación.

Tabla 4.6.5.1.2 Generación de Residuos Industriales No Peligrosos – Fase de Construcción.
<table>
<tr><th>Descripción</th><th>Cantidad estimada</th><th>Manejo</th></tr>
<tr><td>Pallets y maderas</td><td>250 kg/mes</td><td>Serán almacenados en un sitio de acopio de 112 m^2 el que cuenta</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Fierros y metales	350 kg/mes	con una tolva de 20 m^2, los que serán dispuestos sitio autorizado o empresa de reciclaje autorizada. La periodicidad de retiro será 2 veces por semana.
	Plásticos	250 kg/mes	
	Escombros	150 kg/mes	

Fuente: Tablas Generación de Residuos Industriales No Peligrosos – Fase de Construcción de la ficha resumen de la Adenda Complementaria

Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en sitios autorizados, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello. Lo anterior, constituirá el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente. Cabe mencionar que, ante la eventualidad de generar materiales de embalajes, tales como maderas y otros que puedan constituir vector de eventuales plagas, se dará cumplimiento a todo lo establecido por Resolución Exenta N° 133/2005 Dirección Nacional del Servicio Agrícola y Ganadero, el cual "Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera". Adicional a lo anterior, y con el fin de verificar la correcta disposición de los residuos generados el Titular se compromete a llevar un registro interno de los residuos sólidos trasladados al área de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos. Dicho registro contendrá al menos: fecha de generación, cantidad estimada, nombre y firma del operador que realiza el traslado de los residuos en cuestión. Éste registro estará disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los Residuos Sólidos No Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 140 incorporado en el Anexo 5.2 de la Adenda.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Los residuos peligrosos generados por las actividades constructivas del Proyecto corresponden a paños contaminados, EPP en desuso, entre otros. La cantidad y manejo de este tipo de residuos se detalla en la tabla a continuación.

Tabla 4.6.5.2.1 RESPEL fase de construcción.

Descripción	**Cantidad**	**Total Fase**
Envase vacío de WD-40 en aerosol	10 kg/mes	60 kg
Envases vacíos de Espuma de Poliuretano en aerosol	10 kg/mes	60 kg
Tarros de pintura vacíos	10 kg/mes	60 kg
Brochas usadas	15 kg/mes	90 kg
Envases vacíos de Diluyentes	15 kg/mes	90 kg
Lubricantes Usados	16 kg/mes	96 kg

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	<table><tr><td>Tóner de impresora</td><td>2 kg/mes</td><td>12 kg</td></tr><tr><td>Pilas/batería</td><td>2 kg/mes</td><td>12 kg</td></tr><tr><td>EPP Contaminado en desuso</td><td>10 kg/mes</td><td>60 kg</td></tr><tr><td>Paños contaminados</td><td>10 kg/mes</td><td>60 kg</td></tr><tr><td>TOTAL RESPEL</td><td>100 kg/mes</td><td>600 kg</td></tr></table> Tabla RESPEL de la fase de construcción de la ficha resumen de la Adenda Complementaria. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la Instalación de Faenas, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 142 incorporado en el Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria.
Paneles en desuso	En relación con los paneles en desuso, el Titular aclara que aun cuando la rotura o desperfecto de los paneles fotovoltaicos no genere liberación de sustancias, lixiviación u otras, estos serán tratados en todo momento como Residuos peligrosos. Ante eventuales fallas, se realizará el retiro y disposición de paneles fotovoltaicos priorizando el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada. Para acreditar lo anterior, el Titular solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. En la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos serán dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". En este sentido, se contempla la existencia de una Bodega RESPEL conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/03 MINSAL. En dicha bodega se realizará el almacenamiento temporal de estos paneles a la espera de reciclaje y/o disposición final de los mismos. Conforme a lo expuesto, el Titular confirma que los paneles solares en desuso, para todos efectos y en todas las fases del Proyecto, serán manejados y dispuestos como RESPEL, donde su almacenamiento será realizado en la Bodega RESPEL (obra permanente del Proyecto) por periodos que no excederán los seis (6) meses conforme a lo indicado en el D.S. N°148/03 del MINSAL. Finalmente, conforme a lo dispuesto en el Artículo Segundo Transitorio de la Ley N°20.920 Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje del Ministerio del Medio Ambiente, el Titular realizará el manejo y disposición de los "paneles en desuso" como Residuos Peligrosos, informando a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N° 1/2013 MMA). Lo anterior se indica en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

Capítulo 3 de la DIA sobre Plan de Cumplimiento Legal.

Tabla 4.6.5.2.2 Paneles en desuso

Descripción	Cantidad	Total Fase
Paneles en desuso	10 kg/mes (3 módulos mes)	60 kg

Fuente: Tabla paneles en desuso de la ficha resumen de la Adenda Complementaria.

Almacenamiento temporal en Bodega RESPEL a espera de reciclaje o disposición final en sitios autorizados para RESPEL. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses.

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

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

Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas	Dentro de los insumos antes listados, se encuentran algunos insumos con características de peligrosidad, los que corresponden principalmente a: aditivos de la construcción, impermeabilizantes, membranas y pinturas. En la tabla a continuación se presenta un listado con dichos insumos y clasificación de acuerdo con la Norma Chilena Oficial NCh 382 Of. 2013.

Tabla 4.6.5.3.1 Insumos fase de construcción.

Tipo de sustancia	Clasificación NCh 382 Of. 2013
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable
Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable
Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias
WD-40 Aerosol	Clase 3. Líquido inflamable
Tóner de impresora	Clase 3. Líquido inflamable
Pilas/Baterías	Clase 8. Corrosivo

Fuente: Tabla insumos fase de construcción, ficha resumen, Adenda Complementaria.

Los insumos antes indicados se almacenarán en la instalación de faenas en áreas acondicionada para esto efectos según lo establecido en el D.S 43/20165 MINSAL.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Bodega de Residuos Peligrosos
Zona de Residuos no Peligrosos
Estacionamiento de vehículos menores
Bodega de Almacenamiento
Fosa séptica y Modulo Sanitario
Inversores
Subestaciones transformadoras
Zanjas
Paneles Fotovoltaicos
Postes y punto de conexión
Caminos Internos
Cierre perimetral

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Pruebas de Energización y Puesta en Servicio	Consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su adecuado comportamiento para dar cumplimiento de la normativa asociada. Los equipos que deben ser revisados corresponden a: • Inversores, subestaciones de transformación, interruptores y distribución. • Sistema de conexiones eléctricas interna. • Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA). • Están previstas pruebas funcionales en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo. Después de este paso, los dispositivos serán revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el Parque Fotovoltaico.
Verificación y puesta en Marcha Inicial (Actividad puntual y única)	Esta acción consiste en verificación de parámetros; pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores y celdas; y puesta en marcha de la planta solar.
Generación de electricidad	Consiste en la generación de energía eléctrica basada en la transformación de la radiación solar en energía eléctrica por medio de los paneles fotovoltaicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	La energía eléctrica será generada a partir de la captura y transformación directa de la energía solar por medio de los módulos fotovoltaicos, siendo posteriormente agrupada y transferida a los inversores (de corriente continua a corriente alterna), para luego ser trasladada a los transformadores (adapta las condiciones de intensidad y tensión de la corriente). Finalmente, esta energía agrupada será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional, (SEN).
Operación remota	La actividad principal de la fase de operación del Proyecto consiste en la producción de energía eléctrica, la cual será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional. Cabe tener presente que la operación del Parque Fotovoltaico es automatizada por lo que no se requerirá personal permanente.
Actividades de mantención y conservación	<u>Corte y desbrozado de hierbas y pastos.</u> Se efectuará con una frecuencia cuatrimestral, debido al crecimiento vegetacional de la zona, a través de 3 trabajadores en un periodo de 3 días, los cuales estarán a cargo de la limpieza del terreno de hierbas y pastos, con el propósito de evitar el bloqueo de los módulos con el sol y el control de incendios. Los residuos orgánicos generados por esta actividad serán retirados una vez realizada dicha labor, minimizando la generación de vectores sanitarios y focos de incendio. <u>Mantenimiento de la planta fotovoltaica.</u> a) Mantenimiento preventivo y correctivo Las acciones correctivas incluyen reapriete de conexiones, refuerzos de pintura, entre otros. Además, de acuerdo con el diagnóstico de mantenimiento preventivo, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción, algunas acciones correctivas son: • Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua. • Reseteo de equipos de control de motores. • Reseteo de inversores. • Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control • Sustitución de módulos fotovoltaicos; y • Apriete de cables y conectores. Los paneles fotovoltaicos dañados y/o reemplazados son residuos industriales no peligrosos ya que no contienen ningún metal pesado siendo todos sus componentes reciclables. Se debe tener en consideración que los residuos de paneles fotovoltaicos no son considerados peligrosos, esto porque su composición cuenta con un 12% de aluminio, 82% de vidrio, 2% silicio y 4% de caja de conexión (cobre), elementos donde ninguno de ellos es peligroso, por lo cual su disposición final podrá realizarse de manera normal, por las empresas especializadas para estos fines. La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año y por lo tanto se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	generaría un máximo de 800 kg de módulos defectuosos al año. El mantenimiento correctivo coincide con la periodicidad del mantenimiento preventivo, el cual será trimestral. b) Limpieza de módulos fotovoltaicos. El mantenimiento preventivo de este ítem es esencial, ya que el no hacerlo implica la disminución hasta en un 30% los ingresos de la planta, debido a la contaminación de suciedad provocada por excrementos de pájaros, suciedad de construcción y mantenimiento (levantamiento de polvo de tierra). El procedimiento consiste en una limpieza "*SunBrush Mobile*", un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil. Este procedimiento será realizado por 2 trabajadores en un periodo de 6 días, de manera trimestral y/o dependiendo de las condiciones climáticas o algún cambio en la productividad de la planta fotovoltaica. El agua utilizada en las limpiezas de los módulos fotovoltaicos será desmineralizada, suministrada por un camión aljibe, por lo tanto, estará libre de detergentes u otro producto químico, de forma tal que no existirá riesgo de contaminación al suelo o a la napa.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Suministro Eléctrico	La energía que fuese necesaria para la operación del parque fotovoltaico (iluminación, cámaras, herramientas para mantenciones, etc.) será suministrada directamente desde la red de distribución a la que se conecta e inyecta la energía. El flujo de energía es en ambos sentidos, tanto para inyectar energía al SEN, como para consumir cuando no se esté generando (por ejemplo, durante la noche).
Agua Potable	El Proyecto incorpora la implementación de un (1) "Estanque de Agua Potable" (obra permanente) que será implementado una vez finalizada la fase de construcción, para quedar operativo durante la fase de operación. conforme a las necesidades técnicas en obra. En virtud de esto el proyecto contempla: Durante la Fase de Operación, el abastecimiento principal de agua potable será realizado mediante un "Sistema Particular de Aprovisionamiento de Agua Potable" a través de la implementación de un (1) Estanques de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 1,5 m3, utilizado para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños, duchas y lavamanos conectados a fosa séptica). Desde el EAA, el agua potable será impulsada por una bomba y distribuida hacia los diferentes puntos de consumo. Cada EAA contará con un sistema automático de dosificación de cloro, al cual se le realizarán monitoreos de cloro residual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

<table>
<tr><td></td><td>El agua será almacenada en EAA, cuya cantidad y características corresponderá a lo establecido en el D.S. N° 594/1999 MINSAL. El suministro de agua potable, necesario para el llenado de los EAA, será contratado a una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, exigiendo los documentos que permitan acreditan el cumplimiento de la calidad de agua y de las fuentes de extracción, siendo exigencias establecidas en las cláusulas de contrato.

De forma complementaria, el Titular mantendrá el abastecimiento de agua potable mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Esto último considerando una dotación de 2 litros por persona/día, trasladados de forma semanal durante las faenas de construcción y cierre (bidones de 20 litros tal como se indicó en la DIA), mientras que en la operación este suministro adicional será proporcionado por la empresa contratista encargada de realizar el servicio de mantenciones en Planta. Lo anterior, será establecido en las cláusulas de contrato con dichas empresas.

Conforme a lo expuesto, se confirma un abastecimiento de agua potable principal (mediante EAA) será de 150 L de agua potable/persona/día, obteniendo máximo de requerimiento de agua potable 1,2 m^3/día en Fase de Operación, considerando una dotación de 8 personas, tal como se indica en la tabla a continuación:

Tablas 4.7.2.1 Requerimiento de Agua Potable – Fase de Operación.
<table><tr><th>Fase</th><th>Mano de Obra máxima (trabajadores)</th><th>Requerimiento agua potable (m^3/día)</th></tr><tr><td>Operación</td><td>8</td><td>1,2</td></tr></table>Tabla: Requerimiento de Agua Potable – Fase de Operación, de la ficha resumen de la Adenda Complementaria.

Finalmente, se comunicará a la Autoridad Sanitaria el proveedor encargado del suministro principal y complementario. Por su parte, las copias de comprobantes de contrato, así como el registro de los volúmenes adquiridos, tanto de suministro principal como secundario, se mantendrán en la Instalación de Faenas para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera.</td></tr>
<tr><td>Agua para limpieza de módulos</td><td>Para la limpieza de módulos fotovoltaicos, se ha estimado que se realizarán cuatro (4) limpiezas al año, resultando un consumo de agua de 16 m3 por mantenimiento, y será proporcionada por un tercero autorizado, a través de un camión aljibe de 20 m^3.</td></tr>
<tr><td>Servicios Higiénicos</td><td>Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantenimiento del parque fotovoltaico. El máximo estimado de trabajadores durante la fase de operación comprende un máximo de 8 personas, quienes realizarán tareas de mantención y limpieza en el parque fotovoltaico. El total de días de actividades de mantención anual durante la fase de operación es de 45 días.

Dado lo anterior la producción de aguas servidas se estima en 0,15 m^3/día/persona (150 L/día/persona), con un coeficiente de recuperación del 100%. Para esta fase se utilizará un tratamiento simple, que consiste</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

<table>
<tr><td></td><td>en una fosa séptica convencional con una capacidad de tratamiento de 2.000 L/día de aguas servidas, cuyas aguas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. El agua servida recolectada por la red de tuberías desde los distintos puntos de generación es conducida a la fosa séptica, la cual está constituida por dos cámaras continúas interconectadas, correspondientes a la fermentación anaeróbica y la de oxidación. Se realizará el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región.</td></tr>
<tr><td>Combustibles</td><td>El abastecimiento de combustible necesario para la mantención y conservación del Parque será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.</td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>Los trabajadores, durante la fase de operación, no contarán con un lugar para consumo de alimentos (casino), esto lo realizarán fuera del Parque, en un sitio que contará con Resolución Sanitaria vigente.</td></tr>
<tr><td>Transporte</td><td><u>Transporte de Personal</u>

El transporte de personal considerado para la fase de operación, corresponden al traslado de los operadores que realizarán las actividades de mantención del parque fotovoltaico. Los trabajadores se trasladarán, de acuerdo con el cronograma de mantención, en vehículos que contarán con todos sus permisos y autorizaciones al día.

<u>Transporte de Materiales</u>

En esta fase se considera el transporte de insumos necesarios tales como baños químicos, agua potable y agua para la limpieza de los módulos, y al camión que trae el tractor de limpieza de módulos, además de, el traslado de residuos.

En la tabla siguiente se muestra el flujo de camiones y vehículos menores y frecuencia desde origen a destino

Tabla 4.7.2.2 Flujo de vehículos y frecuencia, fase de operación
<table>
<tr><th>Actividad</th><th>Tipo de vehículo</th><th>Capacidad (ton)</th><th>Viajes (ida y vuelta)</th><th>Origen</th><th>Destino</th></tr>
<tr><td>Visitas camioneta</td><td>Camioneta</td><td>0,4</td><td>12</td><td>Quintero</td><td>Proyecto</td></tr>
<tr><td>Limpieza de Módulos</td><td>Camión mediano</td><td>3</td><td>4</td><td>Valparaíso</td><td>Proyecto</td></tr>
<tr><td>Agua desmineralizada</td><td>Camión aljibe</td><td>10</td><td>4</td><td>Valparaíso</td><td>Proyecto</td></tr>
<tr><td>Residuos</td><td>Camión mediano</td><td>0,5</td><td>1</td><td>Proyecto</td><td>Relleno sanitario</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>El Molle</td></tr></table> Tabla, Flujo de vehículos y frecuencia, fase de operación de la ficha resumen de la Adenda Complementaria Para mayor detalle respecto de los flujos proyectados y las rutas utilizadas, ver Anexo 4.1 de la DIA, Inventario y Modelación Estimación de Emisiones Atmosféricas.
Maquinarias, Equipos, herramientas e insumos	Para la descripción de maquinarias, equipos y vehículos, se consideró el requerimiento de la "Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA", 2017; entregando la información según se indica en la guía en comento. La siguiente tabla muestra los tipos de maquinaria y vehículos a utilizar durante la Fase de Operación del Proyecto. Tabla 4.7.2.3 Maquinaria fase de operación. <table><tr><th>Maquinaria</th></tr><tr><td>Camión aljibe</td></tr><tr><td>Máquina para limpieza de paneles</td></tr></table> Fuente: Tabla maquinaria fase de operación, ficha resumen Adenda Complementaria. Para mayor detalle respecto de los flujos proyectados y las rutas utilizadas, ver Anexo 4.1 de la Adenda, sobre Inventario y Modelación Estimación de Emisiones Atmosféricas.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Durante la fase de operación el parque fotovoltaico generará como producto, electricidad la que será conducida a través de una Línea de transmisión eléctrica hasta el punto de conexión.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Flora y Vegetación	Se efectuará con una frecuencia cuatrimestral, debido al crecimiento vegetacional de la zona, a través de 3 trabajadores en un periodo de 3 días, los cuales estarán a cargo de la limpieza del terreno de hierbas y pastos, con el propósito de evitar el bloqueo de los módulos con el sol y el control de incendios. El retiro de los residuos vegetales generados se realizará de manera inmediata, minimizando la generación de vectores sanitarios y focos de incendio.

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**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

<table>
<tr>
<td>Material particulado $MP_{2,5}$; MP_{10}, MPS y gases.</td>
<td>La estimación de emisiones atmosféricas clasificó las fuentes de impacto en dos grupos, emisiones directas (al interior del Proyecto) y emisiones indirectas (al exterior del Proyecto).

De los resultados obtenidos para Fase de Operación, se concluye que el principal aporte de material particulado se genera por los trabajos esporádicos realizados durante las tareas de mantención, lo que no produce emisiones de consideración. En virtud de esto y debido a los bajos valores de emisiones estimados para la Fase de Operación del proyecto no se contemplan medidas adicionales de control.

Tabla 4.7.5.1.1 Emisiones atmosféricas de la fase de operación ton/año
<table>
<tr><th>$MP_{2.5}$</th><th>MP_{10}</th><th>MPS</th><th>CO</th><th>NOx</th></tr>
<tr><td>0,02</td><td>0,005</td><td>0,217</td><td>0,042</td><td>0,779</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla emisiones atmosféricas fase de operación ton/fase.</td>
</tr>
</table>

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos, utilizados en las labores de mantención y conservación del Parque, las cuales serán realizadas de forma ocasional (programada y/o ante fallas). Las aguas servidas domésticas que se generarán en esta fase provendrán de los baños emplazados en el contenedor modular establecido para ello, para todo personal que realizará las tareas de mantenimiento y limpieza, cumpliendo así con lo establecido en el D.S. N° 594/2000. Para mayores antecedentes, ver Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, sobre Permiso Ambiental Sectorial 138. Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la Fase de Operación (mantenciones del Parque) será de aproximadamente 1,2 m^3/día, considerando un máximo de 8 trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día (toda vez que se realicen mantenciones del Parque).
Líquidos industriales	Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos. Es importante señalar que no se generarán efluentes producto de la limpieza de los paneles, el agua utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, y por tanto no presenta contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos. Al respecto, se aclara que los paneles fotovoltaicos, en ninguna circunstancia liberan sustancias contaminantes producto de desperfectos o roturas. Lo anterior, debido a que el material principal del cual están conformadas las celdas (Silicio Policristalino), permite garantizar seguridad e imposibilidad de generar derrames de sustancias peligrosas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Del informe de Ruido se observa que en todos los receptores cumplen con los máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA sin la necesidad de considerar medidas de control de ruido asociadas. Tabla 4.7.5.3.1 Ruido fase de operación.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	17	47	Cumple
R2	8	55	Cumple
R3	16	50	Cumple
R4	12	47	Cumple
R5	12	47	Cumple
R6	14	47	Cumple
R7	9	47	Cumple

Fuente: Tabla ruido fase de operación, ficha resumen de la Adenda Complementaria

Vibraciones	En cuanto a las vibraciones, se estimaron los niveles de velocidad de vibración asociados al Proyecto, bajo el escenario más desfavorable, y se concluyó que éstos no superan los límites establecidos en la normativa de referencia de la FTA (ver Anexo 1.5 de la Adenda).

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Durante la fase de operación no se generan otras emisiones.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Se reitera que el Proyecto no contará con mano de obra permanente debido a que su operación será realizada en forma remota, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones. Dado lo anterior, durante la Fase de Operación se estima una generación máxima de 48 kg/mes de residuos sólidos domiciliarios. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 1 kg/trabajador/día, y considerando una dotación máxima de 8 trabajadores. La cantidad y manejo de residuos del Proyecto toda vez que se realicen mantenciones se detalla en la tabla a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

<table>
<tr><td></td><td>Tabla 4.7.6.1.1 Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios – Fase de Operación.
<table>
<tr><th>Descripción</th><th>Cantidad Estimada</th><th>Manejo</th></tr>
<tr><td>Envases, restos de alimentos, papelería, entre otros.</td><td>48 kg/día</td><td>Serán retirados por el personal al término de cada jornada de mantención y se dispondrán los residuos fuera de las instalaciones en un lugar autorizado</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios – Fase de Operación, de la ficha resumen de la Adenda Complementaria.

Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 140 incorporado en el Anexo 5.2 de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Residuos industriales no peligrosos</td><td>La Fase de Operación del Proyecto contempla la generación de este tipo de residuos conforme a lo siguiente.

Tabla 4.7.6.1.2 Generación de Residuos Sólidos – Fase de Operación.
<table>
<tr><th>Descripción</th><th>Cantidad Estimada</th><th>Manejo</th></tr>
<tr><td>Cables/Chatarra</td><td>200 kg/año</td><td>Serán almacenados en un sitio de acopio de 112 m^2 el que cuenta con una tolva de 20 m^2, los que serán dispuestos sitio autorizado o empresa de reciclaje autorizada. La periodicidad de retiro es mensual.</td></tr>
</table>
Fuente: tabla Generación de Residuos Sólidos – Fase de Operación, de la ficha resumen de la Adenda Complementaria.</td></tr>
</table>

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Tabla 4.7.6.2.1 Residuos peligroso fase de operación.

Descripción	Cantidad
Envase vacío de WD-40 en aerosol	40 kg/año
Envases vacíos de Espuma de Poliuretano en aerosol	40 kg/año
Tarros de pintura vacíos	10 kg/año
Brochas usadas	12 kg/año
Envases vacíos de Diluyentes	10 kg/año
Lubricantes Usados	12 kg/año
Tóner de impresora	8 kg/año
Pilas/batería	8 kg/año
EPP Contaminado en desuso	10 kg/año

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	<table><tr><td>Paños contaminados</td><td>10 kg/año</td></tr><tr><td>**TOTAL RESPEL**</td><td>**160 kg/año**</td></tr></table> Fuente: Tabla residuos peligrosos fase de operación, ficha resumen Adenda Complementaria. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la Instalación de Faenas, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 142 incorporado en el Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria.
Paneles en desuso	En relación a los paneles en desuso, el Titular aclara que aun cuando la rotura o desperfecto de los paneles fotovoltaicos no genere liberación de sustancias, lixiviación u otras, estos serán tratados en todo momento como Residuos peligrosos. Ante eventuales fallas, se realizará el retiro y disposición de paneles fotovoltaicos priorizando el reciclaje a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, el Titular solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Cabe destacar que, en la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos serán dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". En este sentido, se aclara que todas las fases del Proyecto, incluida la Fase de Cierre, contempla la existencia de una Bodega RESPEL conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/03 MINSAL. En dicha bodega se realizará el almacenamiento temporal de estos paneles a la espera de reciclaje y/o disposición final de los mismos. Conforme a lo expuesto, el Titular confirma que los paneles solares en desuso, para todos efectos y en todas las fases del Proyecto, serán manejados y dispuestos como RESPEL, donde su almacenamiento será realizado en la Bodega RESPEL (obra permanente del Proyecto) por periodos que no excederán los seis (6) meses conforme a lo indicado en el D.S. N°148/03 del MINSAL. Finalmente, conforme a lo dispuesto en el Artículo Segundo Transitorio de la Ley N°20.920 Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje del Ministerio del Medio Ambiente, el Titular realizará el manejo y disposición de los "paneles en desuso" como Residuos Peligrosos, informando a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N° 1/2013 MMA). Lo anterior se indica en el Capítulo 3 de la DIA sobre Plan de Cumplimiento Legal. Tabla 4.7.6.2.2 Paneles en desuso durante fase de operación. <table><tr><th>Generación</th><th>Manejo</th></tr><tr><td>56,7 kg/año (17 módulos año)</td><td>Almacenamiento temporal en Bodega RESPEL a espera de reciclaje o disposición final en sitios</td></tr></table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

		autorizados para RESPEL. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses.

Fuente: Tabla Paneles en desuso durante fase de operación, de la ficha resumen de la Adenda Complementaria.

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
Sustancias Peligrosas	La Fase de Operación no se contempla la utilización de sustancias peligrosas puesto que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados en la Fase de Operación serán realizadas en instalaciones externas. Se podría llegar a requerir su uso limitado en las actividades puntuales de la mantención del mismo parque fotovoltaico, por tanto, serán abastecidos gradualmente conforme las necesidades del Proyecto

Tabla 4.7.6.3.1 Sustancias Peligrosas fase de operación.

Tipo de sustancia	Clasificación NCh 382 Of. 2013
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable
Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias
WD-40 Aerosol	Clase 3. Líquido inflamable
Tóner de impresora	Clase 3. Líquido inflamable
Pilas/Baterías	Clase 8. Corrosivo

Fuente: Tabla Sustancias Peligrosas fase de operación, Ficha resumen Adenda Complementaria.

Se garantizará nunca superar la cantidad total de 600 kg o litros en todo momento. En caso de requerir el almacenamiento de las sustancias peligrosas, este se realizará de acuerdo con sus compatibilidades, en la bodega de materiales (obra permanente) habilitada en la fase de construcción, en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. Nº43/2015 MINSAL, manteniéndose en todo momento una cantidad almacenada inferior a los 600 kg o litros.

Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados en la Fase de Operación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas de ningún tipo.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
Bodega de Residuos Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)
Zona de Residuos no Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)
Estacionamiento de vehículos menores
Bodega de Almacenamiento
Baños químicos

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	**Descripción**
Habilitación de instalación de faenas	Esta actividad considera el montaje de containers y su habilitación con muebles, estanterías y otros requeridos para el apoyo administrativo de la construcción. Adicionalmente, se habilitarán baños químicos, bodegas, zonas de estacionamiento y descarga de materiales y sectores para el acopio temporal de residuos.
Retiro de instalaciones temporales y limpieza	Para esta actividad se retirarán las instalaciones temporales como containers y otros, utilizados para esta fase. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno. Cabe señalar que todos los residuos que se generen durante esta actividad serán retirados y transportados mediante empresas autorizadas, para su disposición final en sitios autorizados.
Emisiones de material particulado y gases	Las emisiones durante la fase de cierre se presentan en la siguiente tabla: Tabla 4.8.1.2.1 Emisiones atmosféricas fase de cierre ton/fase. **$MP_{2.5}$** | **MP_{10}** | **MPS** | **CO** | **NOx** | **SO_2** 0,144 | 0,317 | 1,292 | 0,230 | 0,751 | 0,0140 Fuente: Tablas del Anexo 4.3 de la Adenda.
Insumos	<u>Agua potable</u> El agua para el consumo de los trabajadores durante la Fase de Cierre será provista mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud. Estos dispensadores serán dispuestos en el frente de trabajo móvil para el consumo de los trabajadores. En atención a la mano de obra máxima proyectada 40 trabajadores/mes y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajadores/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua seria de 6,0 m^3/día. <u>Agua industrial</u> Para la fase de cierre se humectarán los frentes de trabajo con lo que se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	utilizaría un volumen de 400 l/día, esto por los 5 meses que dura la fase.
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Para proceder al cierre de la planta solar y de este modo, conseguir una situación al final del proyecto lo más parecida a la situación previa a la instalación de la planta fotovoltaica, se realizarán las siguientes actividades a fin de cumplir con el total desmantelamiento de los elementos que componen la planta fotovoltaica: • Se realizará un desmantelamiento de todas las estructuras construidas en el Proyecto, tanto de los módulos fotovoltaicos, estructuras, cableado, caseta de equipos inversores, de vigilancia y transformadores. • Lo primero es realizar una desconexión de los módulos, para desmontarlos y cargarlos a un camión para el transporte y entrega a una empresa debidamente autorizada para que le dé una correcta disposición final, como por ejemplo el reciclado. • Luego se realizará el desmontaje de las estructuras de soporte, las cuales serán apiladas en un lugar destinado para esa actividad, las que serán cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa debidamente autorizada para realizar el tratamiento y/o reciclado. • Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de los inversores, transformadores, equipos eléctricos, los cuales serán trasladados y gestionados por una empresa debidamente autorizada para su tratamiento final. • Para terminar, se realizarán las actividades de descompactación del suelo, en las áreas donde se hayan ubicado los caminos internos, subestación transformadora y la instalación de faena. Cabe destacar que el método o planificación de trabajo consiste en términos generales en reutilizar todo material reciclable que se encuentre en la planta fotovoltaica, es decir: reutilización de paneles fotovoltaicos que aún estén en condiciones de operar y generar energía; reciclaje total de los componentes de los paneles que ya no estén en condiciones de generar energía; reciclaje y reutilización de todo el equipamiento eléctrico que esté en condiciones de seguir operando, y reciclaje de este mismo tipo de material que ya no esté apto según su vida útil.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad;	Considerando que la topografía del terreno no sufrirá mayores variaciones, dado que no se contempla realizar nivelaciones en el área, a excepción de las zonas de emplazamiento de caminos y de estructuras como instalación de faenas y subestaciones transformadoras, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al desmantelar las obras y finalizar la operación, por lo que no se contempla realizar una restauración de la morfología del lugar. Sólo se contempla descompactar las áreas antes indicadas y el relleno de excavaciones con el mismo material que se remueva para retirar los componentes existentes. Por otra parte, se ejecutarán los trabajos exclusivamente en las áreas señaladas para las obras, la corta de vegetación estará específicamente acotada al área del proyecto, no interviniendo, en ningún caso en áreas de vegetación de bosques (u otra formación) adicionales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Por otra parte, se ejecutarán los trabajos exclusivamente en las áreas señaladas para las obras, la corta de vegetación estará específicamente acotada al área del proyecto, no interviniendo, en ningún caso en áreas de vegetación de bosques (u otra formación) adicionales. El Titular se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada y dejar el sitio similar a las condiciones basales de suelo y geomorfológicas presentadas en el Anexo 2.3 la DIA. Por otro lado, no se contempla restauración de vegetación debido a que la vegetación a remover es mínima.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Al finalizar la fase de cierre se realizará una revisión general de las áreas intervenidas por el Proyecto, para velar por que en el terreno no queden instalaciones, infraestructuras ni residuos, así como tampoco ningún material u obra. Considerando lo anterior, así como el tipo de proyecto en evaluación, no es factible que luego del cierre del Proyecto se generen emisiones que pudieran afectar el aire, suelo ni agua.
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	El proyecto no contempla actividades de mantención, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella, dada la baja intervención de las obras del proyecto y debido a que no existirán obras luego de concluir la fase de cierre, como tampoco actividades de conservación y supervisión.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración de material particulado y gases. El Proyecto contempla la realización de acciones generadoras de emisiones de material particulado (MP_{10} y $MP_{2,5}$) y gases, principalmente en la fase de construcción y cierre, de manera acotada, debido al tránsito de vehículos, movimiento de material, funcionamiento de grupos electrógenos entre otros.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción</u> Actividades de movimiento de tierra (escarpe, excavación, nivelación, carga y descarga) y al transporte de vehículos y maquinarias. Circulación de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas, Combustión interna de vehículos y maquinaria fuera de ruta, funcionamiento de grupos electrógenos. <u>Fase de Operación</u> Circulación de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas, Combustión interna de vehículos. <u>Fase de Cierre</u> Actividades de movimiento de tierra (excavación, nivelación, carga y descarga) y al transporte de vehículos y maquinarias. Circulación de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas, Combustión interna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	de vehículos y maquinaria fuera de ruta, funcionamiento de grupos electrógenos.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de ruido o vibraciones. El Proyecto considera acciones generadoras de ruido y vibraciones, principalmente en la fase de construcción y cierre, las cuales podrían alterar los niveles basales de ruido y vibraciones en receptores.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción Se generarán emisiones de ruido asociadas principalmente al funcionamiento de maquinarias y equipos. Fase de Operación La principal fuente de ruido corresponde a inversores y subestaciones.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de movimiento de tierra (escarpe, excavación, nivelación, carga y descarga.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Flora

Tabla 5.2.2.1 Flora	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	Pérdida de flora potencial.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción Actividades de movimiento de tierra (escarpe, excavación, nivelación, carga y descarga) y al transporte de vehículos y maquinarias. Circulación de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas. Fase de Operación Circulación de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Fase de Cierre Actividades de movimiento de tierra (escarpe, excavación, nivelación, carga y descarga) y al transporte de vehículos y maquinarias. Circulación de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.2.2. Fauna

Tabla 5.2.2.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de fauna potencial.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción Actividades de movimiento de tierra (escarpe, excavación, nivelación, carga y descarga) y al transporte de vehículos y maquinarias. Circulación de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas. Fase de Operación Circulación de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas. Fase de Cierre Actividades de movimiento de tierra (escarpe, excavación, nivelación, carga y descarga) y al transporte de vehículos y maquinarias. Circulación de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

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 1	
Impacto ambiental	No habría impacto a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

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 1	
Impacto ambiental	No habría impacto a Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No habría impacto al Valor paisajístico y turístico.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica.
Fase en que se presenta	No Aplica.

5.6. Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No habría impacto al Patrimonio cultural
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	<u>Calidad del aire</u> Aumento de la concentración de material particulado y gases. El Proyecto contempla la realización de acciones generadoras de emisiones de material particulado (MP_{10} y $MP_{2,5}$) y gases, principalmente en la fase de construcción y cierre, de manera acotada, debido al tránsito de vehículos, movimiento de material, funcionamiento de grupos electrógenos entre otros. <u>Ruido y vibraciones</u> Aumento de los niveles de ruido o vibraciones. El Proyecto considera acciones generadoras de ruido y vibraciones, principalmente en la fase de construcción y cierre, las cuales podrían alterar los niveles basales de ruido y vibraciones en receptores.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Respecto de las emisiones atmosféricas, es posible señalar que el Proyecto no generará la superación relevante de los valores de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes.
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 que generará el Proyecto son de baja magnitud, temporales y asociadas únicamente a la generación de material particulado y gases de combustión. Por lo tanto, el Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre los recursos naturales. Ver mayores antecedentes en Anexo 4.3 de la Adenda. <u>Emisiones Atmosféricas:</u> En efecto, para fase de construcción, se concluye que la mayor tasa de emisiones atmosféricas asociada a riesgo de la salud de la población, estarían asociadas al NOx con una tasa de 1,257 ton/año, le sigue el MP_{10} con 0,442 ton/año y el $MP_{2,5}$ con 0.175 ton/año. Estas emisiones asociadas a actividades tales como, uso de maquinarias, Movimiento de tierra, Grupos electrógenos, Resuspensión transporte y Combustión Transporte, estos resultados se presentan con mayor detalle en Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas, Anexo 4.3 de la Adenda y Tablas 4.6.4.1.1, 4.7.5.1.1 y 4.8.1.2 del presente ICE. Las emisiones generadas durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto son inferiores a los límites indicados para compensación de emisiones de proyectos que ingresan al SEIA detallados en el artículo 42 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, aprobado por el D.S. N°105/2018 del MMA. Además, como medida de control al inicio de la fase de construcción se aplicará un **supresor de polvo** tipo Bischofita o similar en los caminos no pavimentados de acceso e interiores, de acuerdo con las recomendaciones del proveedor y las condiciones meteorológicas que justifiquen dicha medida. Se considera una eficiencia de control de emisiones del 90%. Al inicio de la fase de construcción se humectarán los frentes de trabajo donde se realicen movimientos de tierra (excavaciones y nivelaciones), correspondientes a: instalación de faenas, zanjas del tendido eléctrico y postes de la línea de transmisión). Sin perjuicio de lo anterior, y como se indica en el Capítulo 3 sobre Plan de Cumplimiento Legal (ver Anexo 3.3 de la Adenda), el Titular se compromete a mantener un Programa de Cumplimiento conforme a la normativa aplicable. En consecuencia, la baja magnitud y duración de los aportes del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	proyecto sobre las estaciones de monitoreo (Concón y Concón MMA) no hará que se modifique de manera significativa el estado actual de la calidad del aire en la zona de Quintero, por lo que se verifica que la ejecución del Proyecto "Parque Fotovoltaico Colmo" no perjudicará la salud de la población, (para mayores antecedentes ver Anexo 1.4 de La DIA). <u>Fase de Operación:</u> Respecto a los resultados de la Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos del Proyecto (ver Anexo 1.4 de la DIA), para el primer año del proyecto (año de máxima emisión), se concluye que la baja magnitud de los aportes del proyecto sobre las estaciones de monitoreo de calidad del aire (Estación Concón y Estación Concón MMA) no son significativos estadísticamente. En efecto, de los resultados presentados en el Anexo 1.4 de la DIA se observa lo siguiente (ver Tabla 5-33, Tabla 5-34 y Tabla 5-35 del Anexo 1.4 de la DIA): • Un aporte en las concentraciones de $MP_{2,5}$ e inferiores al 0,13% de su norma diaria y a 0,05% en su norma anual en todos los receptores de medio humano. • Un aporte en las concentraciones de MP_{10} e inferiores al 0,14% en su norma diaria y a 0,03% en su norma anual en todos los receptores de medio humano. A partir de los resultados de la concentración total esperada que corresponde a la suma de los valores presentados en la caracterización de la calidad del aire con el aporte del proyecto sobre las estaciones de monitoreo- se concluye que los aportes son de baja magnitud, cuyo impacto no tiene el potencial para generar un cambio estadísticamente significativo en los valores observados en los monitoreos presentados en la línea de base de calidad del aire.
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.	<u>Ruido</u> Las actividades involucradas en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto pueden generar un aumento del nivel de ruido y vibración en los sectores aledaños. En este contexto, la definición del área de influencia se efectuó en base a la existencia de lugares habitados, identificándose trece (13) receptores sensibles, cinco (5) de los cuales se incorporan para cuantificar una eventual afectación por flujo vehicular. Los puntos se determinaron por su cercanía con el área del Proyecto, de manera de representar los receptores más expuestos a las futuras emisiones de ruido provenientes de este. El D.S. N° 38/2011 del MMA establece los Niveles Máximos Permisibles de NPC de acuerdo con la zona donde se ubique el receptor. Para esta homologación se utilizó la Resolución 4911, la cual entrega instrucciones para la homologación conforme al D.S.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	38/2011 del MMA. De acuerdo con lo anterior, todos los puntos se encuentran fuera de los límites urbanos, según lo indicado en los PRC de Quintero y Quillota, por lo que se homologan a Zona Rural según el D.S Nº 38/2011 del MMA. En este contexto, de acuerdo con el "Estudio de Ruido y Vibraciones", el cual se presenta en el Anexo 4.4 de la Adenda, en las mediciones realizadas se obtuvo un registro basal de niveles de ruido y vibraciones, a los que están expuestos los puntos seleccionados, distribuidos en las cercanías del emplazamiento donde se efectuarán las obras del Proyecto. Durante el periodo diurno, los NPSeq registrados varían entre 52 y 73 [dB(A)], la variación en los niveles radica en la cercanía y afluencia del tránsito vehicular por el sector, ladridos, aves silvestres, viento sobre follaje y ruido comunitario, entre otros. Durante el periodo nocturno, los NPSeq registrados fluctúan entre 32 y 53 [dB(A], donde se aprecia una disminución con respecto a los resultados obtenidos durante el período diurno, debido a una baja en el flujo de tránsito vehicular por el sector, y el poco de ruido comunitario en los alrededores. Además, se perciben fuentes como ladridos lejanos, ruido del mar, entre otros. Conforme a los antecedentes anteriormente descritos y destallados en el Anexo 4.4 de la Adenda, es posible indicar que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA. Como se puede observar en las tablas 4.6.4.3.1; 4.6.4.3.2 y 4.7.5.3.1 de este ICE Adicionalmente, se realizaron mediciones continuas de una (1) hora en los puntos 9 al 13, de manera de obtener el nivel existente según el descriptor LDN, a partir de métodos establecidos por la guía FTA - *Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual*, y estimar los límites aplicables al Proyecto para las actividades de tránsito vehicular, observando que el valor de LDN para estos puntos varían entre 63 y 69 [dB(A)], estableciendo máximos permitidos definido para el Proyecto, según la normativa indicada. En el caso de vibraciones, los valores obtenidos obedecen a las vibraciones naturales del suelo en cada sector, no existiendo otras fuentes claramente identificadas que puedan afectar los registros. Los valores registrados en todos los puntos se encuentran por debajo del umbral de percepción humana definido en la normativa FTA Report N° 0123, el cual es de 65 [VdB], tal como se puede observar en las Tablas 4.6.4.3.3 y 4.6.4.3.4 de este ICE.
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.	El Proyecto no considera emisiones a la atmósfera, ni efluentes líquidos, ni residuos sólidos o líquidos que combinados o interactuando entre ellos, que puedan generar riesgos para la salud de la población. Lo anterior se fundamenta en: <u>Aire</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	A partir de los resultados de la concentración total esperada que corresponde a la suma de los valores presentados en la caracterización de la calidad del aire con el aporte del proyecto sobre las estaciones de monitoreo- se concluye que los aportes son de baja magnitud, cuyo impacto no tiene el potencial para generar un cambio estadísticamente significativo en los valores observados en los monitoreos presentados en la línea de base de calidad del aire. Manejo de Residuos. El Proyecto no contempla la exposición de contaminantes que pudiesen afectar el agua y el suelo, en ninguna de sus fases. Durante las fases de construcción, operación y cierre, se generarán residuos sólidos domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, y residuos líquidos correspondientes a aguas servidas. Los residuos sólidos generados en las distintas fases del Proyecto serán almacenados en Áreas de Almacenamiento Temporal de Residuos, especialmente habilitadas y señalizadas al interior de las Instalaciones de Faenas, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999, "Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", del MINSAL (y sus modificaciones), y en el D.S. N° 148/2004, "Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos", del MINSAL, según corresponda. Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas que cuenten con las resoluciones sanitarias correspondientes, para realizar la disposición final en sitios autorizados para estos efectos; las cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello. Esto constituirá un medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación ambiental vigente que aplique a dichas actividades. Por su parte, los Residuos Líquidos Domésticos provenientes de baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo móviles, durante la construcción y cierre, serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, y se subcontratará a una empresa de servicios Manejo de Residuos Durante las fases de construcción, operación y cierre, se generarán residuos sólidos domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, y residuos líquidos correspondientes a aguas servidas. Los residuos sólidos generados en las distintas fases del Proyecto serán almacenados en Áreas de Almacenamiento Temporal de Residuos, especialmente habilitadas y señalizadas al interior de las Instalaciones de Faenas, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999, "Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", del MINSAL (y sus modificaciones), y en el D.S. N° 148/2004, "Aprueba Reglamento Sanitario sobre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Manejo de Residuos Peligrosos", del MINSAL, según corresponda. Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas que cuenten con las resoluciones sanitarias correspondientes, para realizar la disposición final en sitios autorizados para estos efectos; las cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello. Esto constituirá un medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación ambiental vigente que aplique a dichas actividades. Por su parte, los Residuos Líquidos Domésticos provenientes de baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo móviles, durante la construcción y cierre, serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Este servicio será realizado con una periodicidad de dos veces por semana. Para lo anterior, el Titular llevará un estricto control del retiro de las aguas servidas mediante un documento timbrado que certifique la disposición final de las mismas en un recinto autorizado, manteniéndolo disponible para el control de la Autoridad. Durante la Fase de Operación, se generarán Residuos Líquidos Domésticos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos serán conducidos hacia una (1) fosa séptica, cuyas aguas efluentes serán infiltradas al subsuelo mediante un dren de infiltración, y los lodos residuales serán retirados por camiones limpia fosas con una frecuencia cada una vez al año. Para mayores antecedentes, ver Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria sobre PAS 138. <u>Productos químicos y otras sustancias</u> Durante la fase de construcción del proyecto, se utilizarán sustancias peligrosas. El almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo con sus compatibilidades, en una misma bodega en la instalación de faenas. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realizará en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. Nº43/2015 MINSAL. <u>Combustibles</u> Es importante mencionar que ninguna de las fases del Proyecto considera la existencia de estanques de combustible en obra. No obstante, para efectos del funcionamiento de los generadores y la maquinaria en terreno o fuera de ruta, su abastecimiento será realizado en instalaciones externas, debidamente autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).
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.	Tal como fue descrito en el punto 2.5 y 2.7 del presente documento durante todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, además de residuos líquidos domésticos, los que serán tratados y manejados conforme a las disposiciones aprobadas por la legislación vigente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Por lo tanto, conforme a lo indicado en los literales a), b), c), y d) del citado artículo 5 del RSEIA, no se prevé que a causa del Proyecto se generen o presenten riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos que genera el Proyecto.

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	• Suelos: Pérdida de suelo. • Fauna terrestre: Pérdida de fauna potencial. • Flora y Vegetación: Pérdida de flora potencial.
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.	Según los antecedentes del Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria no se puede descartar si se genere efecto sobre formaciones vegetacionales por los errores en la entrega de información respecto a las estimaciones de cobertura arbórea.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	A escala local, el área del Proyecto se emplaza en un sector con una suave pendiente que se encuentra al costado de la ruta F-190, al norte de la localidad de Colmo y el río Aconcagua, a los pies del cerro Mauco. Por el norte se sitúa estero Mantagua y al oeste el océano Pacífico. El Área de Influencia del Proyecto corresponde, por lo tanto, a un predio agrícola con vegetación, de 2,63 km de perímetro y con un área de 9,32 ha aproximadamente. El proyecto energético que se emplazaría en el área de estudio generará una mínima erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas del suelo, principalmente en el momento de movimiento de tierra para el proceso de nivelación leve que debe realizarse al momento de la implantación de los pilotes del que sostienen los paneles fotovoltaicos. En el Área del Proyecto es posible encontrar la serie de suelos Mantagua, con capacidad de uso III y IV, para la serie Mantagua-1 (MNG-1) y Mantagua-2 (MNG-2), respectivamente. Las propiedades físicas del suelo limitan fuertemente el desarrollo posible especies hortofrutícolas, específicamente por la aparición de una estrata de matriz arcillosa en donde las raíces no son capaces de explorar y penetrar a través de ella, a excepción de que existan grietas dadas por la capacidad de expansión que presentan muchas de las arcillas. El suelo, además, por encontrarse en barbecho un tiempo prolongado se denota pobre nutricionalmente; sin embargo, el suelo posee cierto potencial productivo para cultivos que sean exigentes en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	profundidad, por ejemplo, hortalizas, frutales menores y cultivos extensivos, como avena o trigo. Se debe considerar que el suelo corresponde a un secano, por lo que de momento no posee aprovechamientos de derechos de agua. Al respecto, el Proyecto contempla efectuar labores de excavación, nivelación y compactación, para el logro de sus partes y obras. El titular aclara que tal como se ha mencionado anteriormente, que las actividades de escarpe se consideran solo para efecto de cálculo de emisiones como peor caso. Sin embargo, por Protocolo Interno de SOLEK, el titular no considera la realización de escarpe durante la fase de construcción. Por lo tanto, solo se considera la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en a la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud. Se aclara que el perfilamiento o nivelación de la superficie durante la fase de construcción, así como la compactación, se efectuará sólo en algunos sectores, con el objetivo de uniformizar y nivelar ciertas áreas asociadas a las obras de camino interno, instalación de faenas, postes y subestaciones. En este sentido, el perfilamiento será efectuado en el sector plano del Proyecto, por lo que las pendientes de dicha área no serán alteradas. Cabe señalar, que, bajo un escenario conservador, y para efectos de la estimación de emisiones se ha declarado el perfilamiento de la totalidad de la superficie de los caminos internos, instalación de faenas, postes y subestaciones. Por lo tanto, la topografía del terreno no sufrirá mayores variaciones por efectos del Proyecto, dado que no se contempla realizar nivelaciones en el área, a excepción de las zonas de emplazamiento de caminos y de estructuras como instalación de faenas y subestaciones transformadoras. Además, las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 2,0 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 1,5 metros de profundidad). La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y de las áreas donde se implementen los postes (a modo de soporte), estimando en un peor escenario la utilización de excedente en nivelación de terreno. Por tanto, el material excavado será reutilizado en su totalidad en el mismo terreno no generando excedentes que deban trasladados a otros sectores. Se destaca que las áreas bajo los paneles fotovoltaicos y de los inversores mantendrán su condición original durante todas las fases del Proyecto, por lo que estas áreas, las cuales corresponden a la mayor parte de la superficie del Proyecto, no estarán afecta a compactación, a impermeabilización ni a erosión. Esto último se justifica en que sus instalaciones son

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	puntuales, ya que los soportes de las mesas con módulos fotovoltaicos e inversores van hincados directamente al suelo, a una distancia aproximada de 8 metros entre sí, lo cual no requiere escarpe ni compactación, por lo que se conserva el suelo natural y la vegetación del estrato herbáceo existente y la que crecerá naturalmente. Esta técnica constructiva permite el desarrollo de vegetación natural durante toda la vida útil del Proyecto evitando la erosión, además, la posición inclinada de los paneles que cambia de ángulo durante el día al seguir el sol permite el escurrimiento de las aguas lluvia hacia el suelo en distintos puntos, por lo que la zona tampoco estará afecta a impermeabilización o a erosión por la caída de agua en un solo punto. Además, en este punto es preciso mencionar que el Titular presenta el siguiente compromiso voluntario (ver Capítulo 6, Anexo 3.5 de la Adenda Complementaria) CAV-01: Plan de Mejoramiento de Suelos (PMS) Por lo tanto, el proyecto energético que se emplazaría en el área de estudio generará una mínima erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas del suelo, principalmente en el momento de movimiento de tierra para el proceso de nivelación leve que debe realizarse al momento de la implantación de los pilotes del que sostienen los paneles fotovoltaicos. Con manejos apropiados de conservación de los suelos a utilizar, el proyecto no generará cambios adversos importantes y sustanciales sobre el recurso suelo, por lo que, una vez finalizado el proyecto, el suelo podrá seguir siendo utilizado para labores agrícolas acordes a la capacidad de suelo descrita anteriormente. En cuanto a las propiedades químicas y biológicas del suelo en cuestión, se generará un barbecho que mantendrá la diversidad de la micro y macrofauna presente, generando similar interacción entre los componentes bióticos del suelo. Por otro lado, respecto a las medidas para evitar la pérdida y degradación del suelo, se indica que el Titular se compromete a recuperar las condiciones iniciales del suelo en el área del Proyecto, lo que implica el retiro de las estructuras y cimientos, así como la descompactación del suelo. En relación con el retiro de las estructuras y cimientos, es importante señalar que las áreas bajo los paneles fotovoltaicos y de los inversores mantendrán su condición original durante todas las fases del proyecto. En efecto, estas áreas -las que corresponden a la mayor parte de la superficie del Proyecto- no estarán sujetas a compactación, impermeabilización ni a erosión, toda vez que su instalación es puntual, como se señaló anteriormente. Respecto a la descompactación, esta actividad será efectuada una vez que se materialice el desmantelamiento del Proyecto, siendo ejecutada esta acción en caminos, Instalación de Faenas, postes y subestaciones. Las labores de descompactación se llevarán a cabo mediante un arado de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	cincel y/o rastra Offset de discos tirada por un tractor agrícola, esto sin alterar los horizontes del suelo. Así mismo, tampoco estará afecto a degradación, esto porque al limitar la actividad agrícola durante toda la vida útil del Parque Fotovoltaico Tara, el suelo se mantendrá libre de manejos agrícolas, tales como arado, control químico de plagas, malezas y enfermedades, o fertilización química, entre otros manejos disruptores. Por ello, el suelo se mantendrá en una situación equivalente a barbecho o una pradera natural durante toda la vida útil del proyecto, permitiendo su reagregación y reestructuración, aumentando la biodiversidad silvestre del sitio. Por otro lado, el recurso suelo no estará afecto a contaminación, ya que se contempla un manejo adecuado de sustancias peligrosas, de aguas servidas, de RSD, y RESPEL, evitando el contacto directo de estas sustancias y residuos con dicho recurso. Finalmente, una vez terminada la vida útil del proyecto, para mejorar la geoforma, morfología y potenciar la revegetación del terreno de emplazamiento del Proyecto, así como los atributos visuales del paisaje, se efectuará la limpieza superficial y restauración de las áreas ocupadas mediante la descompactación de las zonas del suelo donde ésta se produjo (instalación de faenas, caminos internos y de acceso, subestaciones transformadoras y postes de la línea de transmisión). Esta actividad se podrá realizar con subsolador u otra herramienta similar, con lo que se conseguirá remover y soltar el suelo que haya sido compactado. Esta acción permitirá mejorar las condiciones estructurales del suelo y su capacidad de retención de humedad. El arado subsolador, actúa bajo los 30 cm de profundidad y es de gran utilidad para destruir compactaciones producidas por el tráfico de maquinarias o de animales. Esta acción se aplicará a toda la superficie del Proyecto, principalmente en las zonas de caminos interiores, inversores, zona de paneles, y subestaciones. Al momento de realizar las labores de arado, se establecerá en el perímetro, inmediatamente adyacente al cerco perimetral, un cortafuego de a lo menos 2 metros de ancho donde deberá quedar expuesto el suelo mineral. Una vez ejecutado lo anterior, se realizarán análisis de fertilidad de suelo y se evaluará la necesidad de recuperar la fertilidad inicial del suelo mediante incorporación de enmiendas orgánicas complementarias y/o fertilización natural. Además, se realizará un análisis de la densidad aparente del suelo, cuyo valor deberá corresponder al valor previo al inicio del Proyecto (1,52 g/cm^3), el que se presenta en la Caracterización edafológica (ver Anexo 2.3 de la DIA). Esta actividad debería generar las condiciones para el establecimiento natural y colonización de especies pioneras, según la dinámica sucesional formando una capa de herbáceas. Los procesos señalados tendrán por objetivo la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	revegetación, a través del cual las plantas colonizarán un área de la cual ha sido removida su cobertura vegetal original por efecto de un disturbio, como la implementación de las partes y obras del proyecto. Para el cuidado y protección del área a reestablecer, se mantendrá el cerco perimetral del proyecto con la finalidad de dar protección al área de trabajo y evitar el ingreso de ganado y personas ajenas.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Flora y Vegetación A partir de la interpretación de los resultados obtenidos mediante la ejecución del estudio de línea de base de flora y vegetación terrestre, adjunto en el Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria, es posible determinar que dentro de las superficies del área de influencia se identificaron cuatro unidades homogéneas de vegetación (UHV). De éstas, la que presenta una mayor superficie es la formación de Pradera, con 7,8 ha correspondiente al 86,48%. Se identifica que, dentro de todas las unidades de matorral arborescente y pradera, existe interacción entre especies arbustivas y herbáceas con individuos aislados arbóreos de origen nativo y exótico. En cuanto a las singularidades ambientales de las formaciones vegetales presentes en el área de influencia del proyecto, se identifica la presencia de diez especies de carácter endémico, lo que representa un 25% del total de especies registradas en el área. Respecto a los antecedentes presentados sobre las formaciones vegetacionales, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental considera que el titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes que permitan una adecuada caracterización de las formaciones vegetales a intervenir por el proyecto, lo que no permite descartar efectos sobre formaciones vegetales reguladas por la normativa forestal, y tampoco descartar la aplicación de los permisos ambientales sectoriales establecidos en los artículos 148, 149 y 151 del Reglamento del SEIA. Lo anterior fundado en que durante todo el proceso de evaluación se solicitó al titular presentar antecedentes, específicamente, información cuantitativa del componente flora y vegetación, que permitan determinar si las formaciones vegetacionales se encuentran clasificadas dentro de aquellas reguladas por Ley, a las cuales les aplicaría el PAS 148, 149 y/o 151. Lo anterior, considerando que el titular, para la DIA, presenta metodología COT, que no permite determinar si las formaciones vegetacionales presentes corresponde a bosque, dado que las coberturas de dicha metodología corresponde a rangos que no permiten determinar el límite del 10% de cobertura, sumado a que, además corresponde a una percepción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	del especialista; por otra parte, no permite determinar si la formación corresponde a formación xerofítica, dado que el parámetro que entrega la metodología COT es de abundancia y no de densidad. Respecto de esto último, la definición legal de formación xerofítica, incorporada en el Art. 3° del D.S. N°26 del 2008, Reglamento de la Ley 20.283, que en el literal d) señala que: *"(…) de 500 individuos por hectárea desde la Región de Valparaíso hasta la Región del Biobío, incluida la Región Metropolitana de Santiago (…)"*, información que no es recogida por el titular para realizar el análisis. Si bien, el titular, en la Adenda Complementaria, recién entrega información cuantitativa, que permitiría determinar/descartar si al proyecto le es aplicable alguno de los PAS señalados, los datos e información entregada en la Adenda Complementaria presenta errores e inconsistencias, tal como lo señala y ejemplifica CONAF en su Oficio ORD. N°202-EA/2021 de 06 de diciembre de 2021, que señala lo siguiente: *"Los antecedentes de detalle de Anexo 4.2, presentan un error en el cálculo de la cobertura de copa arbórea, ya que los valores promedio de área de copa estimada por árbol, no se proyectaron al número total de árboles presentes en la parcela, para determinar el porcentaje, lo que hace que se descarte la presencia de bosque nativo en las unidades 67, 68 y 74"* *"Se clasifica la unidad 68 como plantación en circunstancias que dada la densidad y cobertura de copas de especies arbóreas nativas, aun cuando presenta especies exóticas, de acuerdo a la definición del artículo 2° de la ley 20283, constituiría bosque nativo"* *"El error de cálculo en la cobertura, hace que se descarte la presencia de plantaciones forestales reguladas por la normativa forestal, en las unidades 69, 70 y 72, todas las cuales presentan coberturas superiores al 10% y se encuentran en sectores de aptitud preferentemente forestal"* *"Respecto de los antecedentes de la respuesta 23, se incluye en la Unidad Homogénea de Vegetación "Pradera", la especies Schinus latifolius, que de acuerdo a los datos del Anexo 4.2, no está presente en las unidades muéstrales asociadas a pradera".* *"Según las tablas 37, 38 y 39, el proyecto intervendría más 1070 ejemplares arbóreos, principalmente asociados a la línea de evacuación, de los cuales el 65% son nativos, no obstante, en la misma respuesta se indica que "Cabe destacar que todas las obras del Proyecto se encuentran cercanas a rutas o caminos asfaltados y líneas de baja tensión, con lo cual, se aprovecharán esos espacios para continuar con la instalación*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	del Proyecto, esto implica que la pérdida de cobertura y pérdida de estratificación es mínima, considerando que las áreas de instalación corresponden a praderas, o a orillas de camino" Por todo lo anterior, se considera que el titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes que no permiten descartar la aplicabilidad de los permisos ambientales sectoriales establecidos en los artículos 148, 149 y 151 del Reglamento del SEIA y el cumplimiento de la Normativa Ambiental Aplicable, y que no es posible descarta los efectos, características o circunstancias sobre la componente flora y vegetación del literal b) del artículo 11 de la Ley 19.300. <u>Fauna Terrestre</u> De acuerdo con los resultados de la Línea de Base de Fauna, adjunta en el Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria, la riqueza total de vertebrados silvestres observados en el área de influencia del Proyecto fue de 43 especies, compuesta por 32 aves, 8 mamíferos y 3 reptiles. No se registraron especies de anfibios. Considerando el listado de especies de la campaña de invierno (ver Anexo 4.2 de la Adenda) -efectuada desde el martes 18 de mayo al viernes 21 de mayo de 2021- a la riqueza de especies identificada en el área se le suman 3 especies identificadas en la campaña de primavera (llevada a cabo los días 12, 13, 14 y 15 de octubre de 2021). En relación con la abundancia de las especies, en la campaña de primavera se registraron 288 individuos de vertebrados terrestres, siendo las especies más frecuentes la Diuca, el Chincol y el Jilguero. El reptil más común fue la Lagartija Lemniscata y el mamífero nativo más frecuente fue el Ratón de Cola Larga. En relación con los ambientes para la fauna identificados en el área se identificaron 4 ambientes los cuales corresponden a pradera con elementos arbóreos aislados, matorral, plantación y áreas residenciales. El ambiente con mayor riqueza y abundancia es el matorral, y el esfuerzo de muestreo en ese ambiente es similar al de pradera y plantación. Con respecto al endemismo, en el área de influencia del Proyecto se registraron 6 especies endémicas: Canastero, Churrín del Norte, Cururo, Yaca y Culebra de Cola Corta. En cuanto a las categorías de conservación, 7 especies están bajo la categoría de "Preocupación menor" conforme al Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente. Considerando la información levantada en línea de base de fauna (ver Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria) y que el Proyecto se desarrollará en un área con ambientes altamente perturbados por el hombre, además, considerando que no se encontraron especies en estado de conservación o con poblaciones reducidas dentro del área del Proyecto, es posible

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	concluir que, tanto la construcción como la operación del mismo, no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, en este caso la diversidad de fauna.
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.	<u>Suelo</u> A escala local, el área del Proyecto se emplaza en un sector con una suave pendiente que se encuentra al costado de la ruta F-190, al norte de la localidad de Colmo y el río Aconcagua, a los pies del cerro Mauco. Por el norte se situá el estero Mantagua y al oeste el océano Pacífico. El Área de Influencia del Proyecto corresponde, por lo tanto, a un predio agrícola con vegetación, de 2,63 km de perímetro y con un área de 9,32 ha aproximadamente. El proyecto energético que se emplazaría en el área de estudio generará una mínima erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas del suelo, principalmente en el momento de movimiento de tierra para el proceso de nivelación leve que debe realizarse al momento de la implantación de los pilotes del que sostienen los paneles fotovoltaicos. Al respecto, el Proyecto contempla efectuar labores de excavación, nivelación y compactación, para el logro de sus partes y obras, en las áreas que se muestran en las siguientes Figuras. El titular aclara que tal como se ha mencionado anteriormente, las actividades de escarpe, se consideran solo para efecto de cálculo de emisiones como peor caso. Sin embargo, por Protocolo Interno de SOLEK, el titular no considera la realización de escarpe durante la fase de construcción. Además, las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 2,0 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 1,5 metros de profundidad). La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y de las áreas donde se implementen los postes (a modo de soporte), estimando en un peor escenario la utilización de excedente en nivelación de terreno. Por tanto, se confirma que el material excavado será reutilizado en su totalidad en el mismo terreno no generando excedentes que deban trasladados a otros sectores. Con manejos apropiados de conservación de los suelos a utilizar, el proyecto no generará cambios adversos importantes y sustanciales sobre el recurso suelo, por lo que, una vez finalizado el proyecto, el suelo podrá seguir siendo utilizado para labores agrícolas acordes a la capacidad de suelo descrita anteriormente. En cuanto a las propiedades químicas y biológicas del suelo en cuestión, se generará un barbecho que mantendrá la diversidad de la micro y macrofauna presente, generando similar interacción entre los componentes bióticos del suelo <u>Agua</u> En el área de emplazamiento del proyecto no hay presencia de cauces naturales que puedan ser afectados por las partes, obras

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	y acciones del Proyecto. Lo anterior, conforme al estudio de Hidrología presentado en el Anexo 4.4 Hidrología de la Adenda Complementaria. De las obras que pretende ejecutar el proyecto fotovoltaico, se hace presente que las que contemplan insertarse o tienen contacto con el subsuelo, se encuentran (i) los pilotes hincados de los módulos fotovoltaicos, hasta 2 m.b.n.t., (ii) los tornillos de suelo de los cercos perimetrales, hasta los 0.65 m.b.n.t., (iii) los postes de la línea de transmisión eléctrica, hasta los 1.5 m.b.n.t., (iv) los tonillos de suelo de los inversores, hasta los 0.65 m.b.n.t., (v) las canalizaciones eléctricas entre módulos fotovoltaicos, hasta 1 m.b.n.t., (vi) una fosa séptica para los servicios higiénicos del parque. Por su parte, se descarta que estas obras puedan interactuar con el acuífero o eventuales aguas colgadas que pudiesen existir en el área del parque, toda vez que en el área del Proyecto no se da cuenta de niveles freáticos en ninguna de las excavaciones realizadas mediante calicatas, las que alcanzaron los 3 metros de profundidad; del mismo modo la exploración geofísica no dio cuenta de nivel freático, ni zonas saturadas ni aguas colgadas, dentro de la profundidad de exploración, que alcanzaron los 15 metros en el caso de los sondajes eléctricos verticales, y los 30 metros bajo el nivel del terreno en el caso de la medición de velocidad de ondas de corte. Durante el proceso de evaluación ser consultaron aspectos relativos a la aplicabilidad del PAS 156 y 157, específicamente por las postaciones de la línea de transmisión eléctricas y si estas obras estarían dentro de la definición de cauce y por ende la aplicación de los Permisos Ambientales Sectoriales 156 y 157, no logrando acreditar o descartar que no le apliquen los permisos ambientales correspondientes. La Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso en su Ord N°1550 de fecha 06 de diciembre de 2021, se pronuncia respecto a los antecedentes a la Adenda Complementaria y observa lo siguiente; *"(…) con el objeto de descartar que las torres de la línea de evacuación eléctrica del proyecto se localizan en la zona de inundación del cauce, es necesario que la modelación del eje hidráulico de la Quebrada Sin Nombre, contemple los efectos de drenaje de los atraviesos 4 y 5 localizados bajo la ruta F-240, situación que el titular no ha considerado.* *Con respecto a los parámetros de entrada y los resultados arrojados por la modelación solicitada, se tienen:*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	El titular no incluye y justifica las características hidráulicas contempladas para modelar los atraviesos respectivos (culvert en Hec-Ras), indicando coeficientes de rugosidad, diámetros, materialidades, largos, pendientes, coeficientes de pérdida de entrada y salida, entre otros. Respecto a los diámetros de las tuberías, al consultar la fotografia del atravieso 4, de la Figura 2-5 del Anexo 4.4, se observa que dicha obra no cuenta con la capacidad máxima de conducción, no obstante, el titular en su modelación proyecta lo contrario, es decir, en un escenario favorable. *El titular no incluye y justifica el valor adoptado para el coeficiente de rugosidad de Manning empleado para las planicies de inundación de la Quebrada Sin Nombre. De acuerdo a la información entregada en el Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria; el titular sólo incluye el detalle de la determinación del coeficiente de rugosidad de Manning para el cauce principal de la quebrada (n=O,030), sin indicar cómo se obtuvo el valor adoptado para las riberas (n=O,050) del cauce modelado.* *De acuerdo a los resultados entregados en los archivos Hec-RAS del Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria, el software muestra varios errores, advertencias y notas para la modelación de T = 100 años. En particular se observa que el programa advierte la necesidad de agregar secciones transversales adicionales en la modelación por motivos de la condición de convergencia exigida, además de advertir la ocurrencia de un resalto hidráulico al interior de la alcantarilla modelada.* *Conforme las observaciones descritas, el estudio de inundación presentado en el Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria, no es representativo de la crecida de periodo de retorno de 100 años de la Quebrada Sin Nombre y de esta manera se desconoce si el proyecto requiere la obtención de los PAS 156 y/o PAS 157 del RSEIA por la modificación del cauce señalado".* La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de Valparaíso, considera que el titular no ha subsanado los errores e inexactitudes, respecto a la información necesaria para descartar que las torres de la línea de evacuación eléctrica del proyecto no se localizan en la zona de inundación del cauce, puesto que acogiendo lo señalado por la Dirección General de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Aguas, Región de Valparaíso en su Ord N°1550 de fecha 06 de diciembre de 2021, respecto a los parámetros de entrada y los resultados arrojados por la modelación hidráulica solicitada, estos parámetros no cumplirían el objetivo de acreditar que el área de inundación de la quebrada "sin nombre", no coincida con las postaciones de la línea de transmisión eléctrica, por lo tanto no es posible descartar que no sea aplicable los contenidos del PAS 156. <u>Aire</u> De acuerdo a la información presentada en el Anexo 4.3 de la Adenda, es posible concluir lo siguiente; • Las mayores emisiones del proyecto se producen durante el primer año, en la fase de construcción. Las emisiones de material particulado se asocian principalmente a los movimientos de tierra y a la resuspensión de polvo por tránsito de vehículos. Para los gases, las emisiones se asocian principalmente al uso de maquinarias. • Las emisiones asociadas a la fase de operación están determinadas principalmente por la resuspensión de polvo por tránsito de vehículos y la combustión asociada al funcionamiento de vehículos motorizados. • Las emisiones de material particulado generadas durante la fase de cierre se asocian principalmente a los movimientos de tierra y a la resuspensión de polvo por tránsito de vehículos. Para los gases, las emisiones se asocian principalmente al uso de maquinarias. Debido a la ubicación del proyecto (Comuna de Quintero) se evaluaron las emisiones del proyecto para cada año con respecto al límite establecido en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví (D.S. 105/2018). Se determinó que el proyecto no supera los límites establecidos, por lo tanto, no está sujeto a la obligación de compensar emisiones.
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	Las emisiones a la atmósfera que generará el Proyecto son de baja magnitud, temporales y asociadas únicamente a la generación de material particulado y gases de combustión. Por lo tanto, el Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre los recursos naturales. Ver mayores antecedentes en Anexo 4.3 de la Adenda. A partir de los resultados de la concentración total esperada, que corresponde a la suma de los valores presentados en la caracterización de la calidad del aire con el aporte del proyecto sobre las estaciones de monitoreo, se concluye que los aportes son de baja magnitud, cuyo impacto no tiene el potencial para generar un cambio estadísticamente significativo en los valores observados en los monitoreos presentados en la línea de base de calidad del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	aire.
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.	De acuerdo a los resultados presentados en el Anexo 1.5 de la DIA y Anexo 4.4 de la Adenda, el frente de construcción y cierre, se evaluó durante el periodo diurno, ya que su ejecución está contemplada dentro de este periodo. De acuerdo al modelo de propagación sonora, se presentarían superaciones a los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA, para la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica, dada la cercanía del frente de trabajo con los receptores. Sin embargo, se empleó la incorporación de medidas de control de ruido a ser emplazadas en el camino de propagación, es decir, entre el frente de trabajo de la faena de construcción y el punto receptor, a modo de evitar un impacto acústico producido por las emisiones que el proyecto pudiese generar. Para la fase de operación se consideró el aporte de fuentes fijas, las cuales corresponden a los centros de transformación e inversores, además de fuentes móviles como flujo vehicular. Los niveles proyectados en el modelo de propagación sonora para dicha fase no superan los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA. Por su parte, para la evaluación del ruido generado por tráfico vehicular se utilizó la normativa de la confederación suiza OPB 814.41, cuyos niveles máximos recomendados no son superados en ningún receptor debido al proyecto, tanto para períodos diurno como nocturno Para el caso de vibraciones, las proyecciones no superarán los límites establecidos por la normativa "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*". Dicho lo anterior, los resultados de la modelación de nivel de presión sonora y vibraciones, arrojan niveles por debajo de los límites máximos permitidos, por tanto, se puede confirmar que, según la información contenida en este estudio, el desarrollo del proyecto "Parque Fotovoltaico Colmo", no generará un impacto significativo en los receptores cercanos.
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.	<u>Manejo de Residuos:</u> Durante las fases de construcción, operación y cierre, se generarán residuos sólidos domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, y residuos líquidos correspondientes a aguas servidas. Los residuos sólidos generados en las distintas fases del Proyecto serán almacenados en Áreas de Almacenamiento Temporal de Residuos, especialmente habilitadas y señalizadas al interior de las Instalaciones de Faenas, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999, "Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	MINSAL (y sus modificaciones), y en el D.S. N° 148/2004, "Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos", del MINSAL, según corresponda. Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas que cuenten con las resoluciones sanitarias correspondientes, para realizar la disposición final en sitios autorizados para estos efectos; las cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello. Esto constituirá un medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación ambiental vigente que aplique a dichas actividades. Por su parte, los Residuos Líquidos Domésticos provenientes de baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo móviles, durante la construcción y cierre, serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Este servicio será realizado con una periodicidad de dos veces por semana. Para lo anterior, el Titular llevará un estricto control del retiro de las aguas servidas mediante un documento timbrado que certifique la disposición final de las mismas en un recinto autorizado, manteniéndolo disponible para el control de la Autoridad. Durante la Fase de Operación, se generarán Residuos Líquidos Domésticos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos serán conducidos hacia una (1) fosa séptica, cuyas aguas efluentes serán infiltradas al subsuelo mediante un dren de infiltración, y los lodos residuales serán retirados por camiones limpia fosas con una frecuencia cada una vez al año. Para mayores antecedentes, ver Anexo 5.1 de la Adenda sobre PAS 138. <u>Productos químicos y otras sustancias:</u> Durante la fase de construcción del proyecto, se utilizarán sustancias peligrosas. El almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo con sus compatibilidades, en una misma bodega en la instalación de faenas. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realizará en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. Nº43/2015 MINSAL. <u>Combustibles:</u> En ninguna de las fases del Proyecto considera la existencia de estanques de combustible en obra. No obstante, para efectos del funcionamiento de los generadores y la maquinaria en terreno o fuera de ruta, su abastecimiento será realizado en instalaciones externas, debidamente autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). En primer lugar, se debe indicar que, para la materialización de este Proyecto, no se requiere de la explotación de algún recurso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	hídrico señalado en el Artículo 6 letra g) del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Supremo Nº40/2012 MMA. En relación al componente hidrológico (ver Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria), En el área de estudio se identifica un cauce natural debidamente identificado en la cartografía oficial IGM, asociado a una quebrada sin nombre, afluente al río Aconcagua, el cual se intercepta con la línea de evacuación eléctrica del PFV Colmo. El análisis hidrológico e hidráulico indica que la quebrada sin nombre que intercepta la línea de evacuación eléctrica portea un caudal de escorrentía para un periodo de retorno de 100 años igual a 0,785 m3/s el cual es saneado mediante un atravieso que es capaz de portear dicho caudal, por lo que no se genera inundación, con lo cual, el área de inundación no afecta las obras de la línea de evacuación eléctrica del parque fotovoltaico. Tal como se indicó anteriormente para el componente hidrogeológico (ver Anexo 4.9 de la Adenda), La zona del proyecto se encuentra condicionada hidrogeológicamente por la presencia del cerro Mauco, el que aportó depósitos y arrastre de material en sus flancos de ladera y que conforman el relleno de la zona de emplazamiento del Proyecto, compuesta por materiales medios a finos como arenas limosas y materiales más gruesos como gravas en matriz limo arenosa. Este relleno coluvial presentaría un espesor de aproximadamente 60 metros y se emplazaría en una zona de divisoria de aguas superficiales y subterráneas. Respecto a los niveles freáticos en la zona del proyecto, las prospecciones no dan cuenta de nivel del acuífero, ni aguas colgadas ni zonas saturadas, entre la superficie y los 30 metros bajo el nivel del terreno, mientras que, en un pozo del área, se registró un nivel freático cercanos a los 10 metros bajo el nivel de terreno, pero este registro se encuentra a una cota de 30 metros inferior al área del parque fotovoltaico, lo que da coherencia a los niveles que se estiman en el área del proyecto. Considerando lo anterior, y el contenido de los Anexos 4.8 y 4.9 de la Adenda, las obras del proyecto no afectan la capacidad de regeneración o renovación del recurso, toda vez que no tendrán contacto con éste, no contemplan extraer aguas ni tampoco pretende utilizar aguas de recarga del acuífero que puedan significar la afectación al recurso hídrico subterráneo. Además, los residuos sólidos generados en las distintas fases del Proyecto serán almacenados en Áreas de Almacenamiento Temporal de Residuos, especialmente habilitadas y señalizadas al interior de las Instalaciones de Faenas, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999, “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", del MINSAL (y sus modificaciones), y en el D.S. N° 148/2004, "Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos", del MINSAL, según corresponda. Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas que cuenten con las resoluciones sanitarias correspondientes, para realizar la disposición final en sitios autorizados para estos efectos; las cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello. Esto constituirá un medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación ambiental vigente que aplique a dichas actividades. En este punto, es importante mencionar que el Titular realizará la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos (SINADER) en el portal Sistema Ventanilla Única del RETC, constituyendo un medio de verificación y/o indicador de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable. Para asegurar lo anterior, en el marco de la presente evaluación, se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 140 y Permiso Ambiental Sectorial 142. Para mayores antecedentes, ver Anexo 5.2 de la Adenda y Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria. Por su parte, los Residuos Líquidos Domésticos provenientes de baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo móviles, durante la construcción y cierre, serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Este servicio será realizado con una periodicidad de dos veces por semana. Para lo anterior, el Titular llevará un estricto control del retiro de las aguas servidas mediante un documento timbrado que certifique la disposición final de las mismas en un recinto autorizado, manteniéndolo disponible para el control de la Autoridad. Respecto a los residuos líquidos durante la operación, estos serán manejados en una fosa séptica con drenes de infiltración (ver PAS 138 en Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria). Por lo tanto, no se considera el vertimiento de ningún tipo de residuo o efluente a cauces superficiales de agua o cualquier otro tipo de recurso hídrico.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.	Conforme a lo expuesto, a continuación, se analizan los criterios establecidos para el análisis del Artículo 6 la letra g): El Proyecto no afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el Área de Influencia del Proyecto. Cabe precisar que las aguas subterráneas (milenarias y fósiles) objeto de protección de la norma, se ubican en el Altiplano y zonas de la alta Cordillera de Los Andes. El Proyecto no contempla alteración de lagos o lagunas que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

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.	pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua, debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes. El tramo analizado no registra la existencia de esta clase de unidades lacustres. El Proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras. Cabe precisar que las vegas y bofedales corresponden a humedales andinos ubicados en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. El Proyecto no se localiza en zonas o áreas de humedales, estuarios o turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua. El Proyecto no considera la intervención de un glaciar en ninguna de sus fases, pues no se identifican este tipo de unidades en los estudios de las componentes ambientales. De acuerdo con los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del Proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	De acuerdo con los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del Proyecto.

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	No hay impacto.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo a la información presentada en el Anexo 4.6 de la Adenda en el AI del Proyecto si existen grupos humanos.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas, por cuanto no contempla efectuar la intervención o restricción a los recursos naturales. Asimismo, las partes, obras y acciones del Proyecto tampoco contemplan generar obstrucción a la libre circulación, ni alteración al acceso de bienes y servicios. Por último, el Proyecto no dificultará ni impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo (ver Anexo 4.6 de la Adenda).
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	De acuerdo con el Estudio complementario que se presenta en el Anexo 4.6 de esta Adenda, el Proyecto se emplaza al interior de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	un predio privado "Fundo Santa Adela", en el sector Las Gaviotas, que actualmente no presenta usos agrícolas más si una pequeña explotación ganadera y de criancería compuesta por 18 caballos de responsabilidad del propietario y de su cuidador. Del fundo en general, y del predio en el que se emplazará el PFV Colmo en particular, no se efectúa uso ni extracción de recursos naturales por parte de los grupos humanos indígenas y no indígenas presentes en el AIMH del Proyecto, específicamente de los tres sectores que la componen, a saber, San Ramón, Las Gaviotas y Santa Rosa de Colmo. En este sentido, y considerando que el Proyecto no intervendrá, ni hará uso ni restringirá el acceso a los recursos naturales que puedan ser utilizados como sustento económico o para uso tradicional como medicinal, espiritual o cultural por parte de la población local, en consecuencia, y dadas las condiciones y naturaleza del presente Proyecto, se puede concluir que no se afectan los elementos del presente literal.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	La ruta de acceso principal del Proyecto es la ruta F-190, vía a la que se accede por medio de la ruta 64, tal y como fue abordado en el presente Estudio complementario. Este conjunto vial presenta una circulación continua de vehículos livianos y pesados. De acuerdo con las actividades asociadas al Proyecto, se considera en la fase de construcción un total de cinco (5) camiones diarios por seis (6) meses, los cuales se incorporarán en la zona de estacionamientos dentro del predio, no provocando atochamientos en ninguna de las vías. En relación con lo anterior, y considerando las actividades de transporte de insumos y personal asociadas al Proyecto, se puede establecer que estas no generarán un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de la población, ni restringirán de modo alguno la libre circulación o conectividad de los diferentes grupos humanos presentes en el AIMH del Proyecto y de sus actividades productivas, manifestaciones culturales y actividades deportivas y recreativas.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto se ubica en la zona rural de la comuna de Quintero, sector Las Gaviotas del AIMH del Proyecto, que no cuenta con infraestructura y equipamiento comunitario pues este se concentra en los sectores San Ramón y Santa Rosa de Colmo. En concreto, ninguno de estos equipamientos se verá afectado por partes, obras y/o acciones del Proyecto. Como hemos podido revisar en este Estudio complementario, en el AIMH del PFV Colmo no existen servicios de salud o educacionales. Además, el PFV Colmo no requerirá del uso de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica del AIMH del Proyecto, toda vez que contará con la propia para dar solución a todas las necesidades que pudiesen surgir durante su ejecución. En este sentido, el Proyecto no generará alteración ni en el acceso ni en la calidad de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica, debido a que estos elementos no serán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	utilizados por personal del Proyecto.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo al Estudio complementario presentado en el Anexo 4.6 de la Adenda, en el AIMH del Proyecto no se desarrollan manifestaciones culturales o religiosas que se traslapen con partes, obras y/o acciones del Proyecto. Visto de esta manera, el PFV Colmo no afectará ni impedirá el ejercicio de las actuales manifestaciones tradicionales, culturales o intereses comunitarios existentes en el AIMH del Proyecto, pues no existe interferencia con ninguna de ellas. De esta manera, se puede establecer el Proyecto no afectará ni impedirá el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales o intereses comunitarios, pues este no es susceptible de afectar los sentimientos de arraigo o de cohesión social de los grupos humanos del AIMH del PFV Colmo.
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.	De acuerdo con la información levantada en campaña de terreno, así como las fuentes secundarias consultadas, en el AIMH del Proyecto la población que declara pertenecer a algún pueblo indígena u originario no se encuentra organizada en torno a comunidades o asociaciones indígenas inscritas en el registro de CONADI. En función de tal información, se puede establecer que estas organizaciones relativas a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas [en adelante, GHPPI] no realizan prácticas asociadas a alguna identidad indígena o etnicidad en esta zona, lo que es coherente con la información obtenida de las bases de datos de la CONADI e igualmente respecto a entrevistas con actores institucionales del municipio local. Por otro lado, y según esta misma fuente de información, en el nivel comunal de Quintero no se registran comunidades indígenas. Con todo lo anterior, y sumando información levantada en campaña de terreno, se establece que en el AIMH del PFV Colmo no hay existencia de organizaciones o agrupaciones GHPPI, así como tampoco existen sitios de significación cultural indígena, manifestación de tradiciones, o recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) por parte de otros GHPPI ajenos a los asentamientos que forman parte del AIMH del Proyecto.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo con la información levantada en campaña de terreno, así como las fuentes secundarias consultadas, en el Área de Influencia de Medio Humano (AIMH) del Proyecto la población que declara pertenecer a algún pueblo indígena u originario no se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	encuentra organizada en torno a comunidades o asociaciones indígenas inscritas en el registro de CONADI. En función de tal información, se puede establecer que estas organizaciones relativas a relativa a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas [en adelante, GHPPI] no realizan prácticas asociadas a alguna identidad indígena o etnicidad en esta zona, lo que es coherente con la información obtenida de las bases de datos de la CONADI. (ver mayores antecedentes en Anexo 4.7 de la Adenda.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No aplica
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo con la información levantada en campaña de terreno, así como las fuentes secundarias consultadas, en el AIMH del Proyecto la población que declara pertenecer a algún pueblo indígena u originario no se encuentra organizada en torno a comunidades o asociaciones indígenas inscritas en el registro de CONADI. En función de tal información, se puede establecer que estas organizaciones relativas a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas [en adelante, GHPPI] no realizan prácticas asociadas a alguna identidad indígena o etnicidad en esta zona, lo que es coherente con la información obtenida de las bases de datos de la CONADI e igualmente respecto a entrevistas con actores institucionales del municipio local. Por otro lado, y según esta misma fuente de información, en el nivel comunal de Quintero no se registran comunidades indígenas. Con todo lo anterior, y sumando información levantada en campaña de terreno, se establece que en el AIMH del PFV Colmo no hay existencia de organizaciones o agrupaciones GHPPI, así como tampoco existen sitios de significación cultural indígena, manifestación de tradiciones, o recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) por parte de otros GHPPI ajenos a los asentamientos que forman parte del AIMH del Proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El área de influencia del Proyecto no se encuentra en o colindante a áreas bajo protección oficial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de valor turístico	En el área del proyecto, no habría valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	Con base en el análisis descrito a continuación se desprende que con ocasión de las obras y actividades del Proyecto no se generará alteración en el valor paisajístico o turístico.
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.	Considerando la situación basal, que el grado de intervención antrópica existente es similar a la nueva intervención, y las formas irregulares de sus cuencas visuales, la barrera visual natural que proporcionan las arboleadas de límites prediales y los resultados medios a bajos de calidad visual, se considera que el proyecto no obstruirá la visibilidad de manera significativa. En función de esto, en ninguna de sus fases generará ni alterará, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona, puesto que en su área de influencia no existen zonas de este tipo (para mayores antecedentes ver Anexo 2.5 de la DIA.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Considerando los resultados bajos a medios de calidad visual, que el paisaje es común en la región (sin singularidades específicas), y la magnitud del tipo de proyecto, se concluye que el proyecto no afectará los atributos de la calidad visual del paisaje de manera significativa. Considerando que el proyecto se emplaza en una área cuyo paisaje no posee características que la destaquen paisajísticamente en la región, que el proyecto no contempla, en ninguna de sus obras asociadas, la intervención de zonas con alto valor paisajístico y/o turístico, y/o área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el decreto Ley Nº 1.224, de 1975, y junto con ello que el área posee una importante fragmentación visual, se concluye que el proyecto, en ninguna de sus fases afectará un área de valor paisajístico o turístico.

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,	De acuerdo a los resultados de la Línea Base de Arqueología, adjunta en el Anexo 4.5 de la Adenda, no se documentaron elementos que correspondan a la categoría Patrimonio cultural y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	que se encuentren protegidos por la Ley Nº17.288.
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.	De acuerdo a los resultados de la Línea Base de Arqueología, adjunta en el Anexo 4.5 de la Adenda, no se documentaron elementos que correspondan a la categoría Patrimonio cultural y que se encuentren protegidos por la Ley Nº17.288. N° obstante, ante la eventual aparición de restos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos durante la ejecución de las obras, deberá dar aviso a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26º y 27º de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
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.	De acuerdo a los resultados de la Línea Base de Arqueología, adjunta en el Anexo 4.5 de la Adenda, no se documentaron elementos que correspondan a la categoría Patrimonio cultural y que se encuentren protegidos por la Ley Nº17.288. No obstante, ante la eventual aparición de restos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos durante la ejecución de las obras, deberá dar aviso a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26º y 27º de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
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.	De acuerdo a los resultados de la Línea Base de Arqueología, adjunta en el Anexo 4.5 de la Adenda, no se documentaron elementos que correspondan a la categoría Patrimonio cultural y que se encuentren protegidos por la Ley Nº17.288. De acuerdo con la información levantada en campaña de terreno, así como las fuentes secundarias consultadas (ver Anexo 4.6 de la Adenda), en el AIMH del Proyecto la población que declara pertenecer a algún pueblo indígena u originario no se encuentra organizada en torno a comunidades o asociaciones indígenas inscritas en el registro de CONADI. En función de tal información, se puede establecer que estas organizaciones relativas a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas [en adelante, GHPPI] no realizan prácticas asociadas a alguna identidad indígena o etnicidad en esta zona, lo que es coherente con la información obtenida de las bases de datos de la CONADI e igualmente respecto a entrevistas con actores institucionales del municipio local. Por otro lado, y según esta misma fuente de información, en el nivel comunal de Quintero no se registran comunidades indígenas. Con todo lo anterior, y sumando información levantada en campaña de terreno, se establece que en el AIMH del PFV Colmo no hay existencia de organizaciones o agrupaciones GHPPI, así como tampoco existen sitios de significación cultural indígena, manifestación de tradiciones, o recursos naturales utilizados como sustento económico o para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	cualquier otro uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) por parte de otros GHPPI ajenos a los asentamientos que forman parte del AIMH del Proyecto.

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

Durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, no se utilizaron metodologías no convencionales en la evaluación de impactos y tampoco se adoptaron criterios específicos de guías o lineamientos del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) o de los órganos del Estado con competencia ambiental.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

8.1 Riesgo o contingencia de Sismos.

Tabla 8.1 0Riesgo de Sismos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. • Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. • Tener con fácil acceso botiquín con los implementos básicos, linterna con pilas y una radio. • Capacitar a los trabajadores sobre el uso de las zonas de seguridad, y de la importancia de mantenerlas disponibles. • En el área del proyecto estarán disponibles los planes de evacuación para estos eventos. • El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto, darán cumplimiento a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica.
Forma de control y seguimiento	i. Controlar periódicamente que se dé cumplimiento a lo siguiente: • Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. • Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. • Tener con fácil acceso botiquín con los implementos básicos, linterna con pilas y una radio. ii. Verificar en terreno los letreros que indican las vías de evacuación disponibles. iii. Verificar que se hayan realizado capacitaciones a los trabajadores. iv. Tener en obra los registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.
Acciones o medida a implementar para	<u>Durante el sismo o terremoto</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

controlar la emergencia	• Mantener la calma, no dejar que el pánico domine a las personas. • Nunca evacuar el predio durante el sismo, buscar refugio en interior, en la medida de lo posible en las zonas seguras. • Cortar la energía eléctrica y alejarse de cables cortados, ya que pueden estar energizados. Apagar equipos eléctricos. <u>Después del sismo o terremoto</u> • Verificar si a consecuencia del sismo se hayan producido derrames de sustancias peligrosas o residuos peligrosos. De existir un derrame, se trabajará en su contención acorde a lo señalado en el numeral 6.4 del presente plan. • Tomar precauciones con cristales rotos y otros materiales potencialmente cortantes. • Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. • No utilizar el teléfono a menos que sea estrictamente necesario, no se deben saturar innecesariamente las líneas telefónicas. • Es pertinente mantener una radio portátil para obtener información. • Posterior a las inspecciones realizadas a todas las instalaciones de la planta, el personal encargado de la emergencia autorizará el reinicio de las actividades laborales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 2, del Anexo 6 de la Adenda.

8.2 Riesgo o contingencia de Inundación de Cauces Naturales.

Tabla 8.2 Riesgo o contingencia de Inundación de Cauces Naturales.	
Riesgo o contingencia	Riesgo de Inundación de Cauces Naturales: Este riesgo está asociado con la inundación de cauces naturales cercanos, lo cual puede generar inundaciones en el área del proyecto, así impactando a los trabajadores, flora y fauna de la zona.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Si se anuncia que se producirán lluvias intensas, se despejarán y limpiarán las zonas de circulación de aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	lluvias. • Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá, que se verifique el estado y funcionamiento de tableros y sistemas eléctricos. • Se mantendrá actualizada la información de los reportes meteorológicos. • Se capacitará a los trabajadores de Proyecto fotovoltaico en las medidas o acciones a llevar a cabo en la ocurrencia de estas situaciones.
Forma de control y seguimiento	• Verificar en terreno, que las vías de evacuación de aguas lluvias estén limpias y libres de obstáculos. • Verificar en terreno, que no se estén realizando trabajos que necesiten energía eléctrica, o que utilicen sustancias peligrosas. • Verificar que se ejecutaron las inspecciones preventivas, respecto de equipos, herramientas o maquinarias que requieran protección, y del funcionamiento de sistemas eléctricos. • Verificar que cuenten con reportes meteorológicos actualizados. • Verificar que se hayan desplazado los contenedores con sustancias peligrosas a zonas seguras, en caso de requerirlo. • Verificar y tener en obra registros de capacitación en términos de inundación. • Verificar que los contenedores para el almacenamiento de sustancias peligrosas estén ubicados seguros y que sean menos propensos a verse afectos por inundaciones.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Accionar la alarma general en caso de riesgo a la salud de las personas. • Se procederá a cerrar la zona inundada y se prohibirá el ingreso o circulación de vehículos y peatones en el lugar afectado. • Verificar superficialmente, la existencia de algún derrame de sustancia peligrosa en el área anegada. • El barro o agua que se encuentra contaminado, será extraído y se almacenará como residuo peligroso. • Por otra parte, luego de la extracción de agua superficial, verificar que no se hayan generado derrames de sustancias peligrosas a consecuencia de la inundación. De evidenciar suelo inerte contaminado, se procederá a retirar el suelo y se dispondrá en sitio habilitado, acorde a lo señalado en Tabla 3 del Anexo 6 de la Adenda. • Una vez que se haya contenido la emergencia, la jefatura deberá evaluar si se está en condiciones de operativas similares a las condiciones originales antes de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	inundación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aplica sólo en caso de derrames de sustancias o residuos peligrosos o de que se configure algún otro riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3 del Anexo 6 de la Adenda.

8.3 Riesgo o contingencia evento meteorológico extremo.

Tabla 8.3 Riesgo o contingencia evento meteorológico extremo.

Riesgo o contingencia	Riesgo de Eventos Meteorológicos Extremos: Este riesgo está asociado con cualquier evento meteorológico, el cual sea de características anormales. Esto puede ser, fuertes lluvias o vientos poco habituales en el área de influencia del proyecto. Esta eventualidad puede afectar negativamente al personal, flora y fauna de la zona.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Fases de construcción y cierre:</u> • Ubicación de la Instalación de Faenas alejadas de zonas propensas a eventuales deslizamientos de tierra • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área • El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares internacionales de residencia • En caso de inestabilidad climática (lluvia, nieve o tormentas eléctricas), todo el personal deberá resguardarse en zonas seguras. De todos modos, ante inundaciones (por lluvias intensas) se realizarán las siguientes medidas concretas: ✓ El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al Jefe del área. ✓ El Jefe de área indicará la detención todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento. ✓ Disminuir la velocidad de la inundación con la utilización de arena y la construcción de barreras de contención con materiales adecuados para ello. ✓ Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	sectores más elevados Fase de Operación Cabe señalar que la operación se realizará de forma remota por lo tanto las medidas a implementar son principalmente para las mantenciones preventivas y limpieza de paneles. Estas medidas serán las mismas adoptadas para la construcción y cierre del proyecto. Sin embargo, es importante mencionar que el parque es constantemente monitoreado por cámaras de seguridad y ante eventos de lluvias fuertes se realizarán visitas para hacer revisiones de seguridad y mantención.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de capacitaciones periódicas de procedimientos y/o protocolos de seguridad ante condiciones climáticas adversas, haciendo hincapié en riesgos de inundaciones y remociones en masa.
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 inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos. • Las acciones o medidas concretas corresponden a: ✓ El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al jefe del área. ✓ El jefe de área indicará la detención todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento y dará aviso de inmediato a carabineros y unidades de rescate. ✓ El personal será evacuado a zonas seguras de mayor altura, a la espera de rescate. • Una vez finalizada la emergencia se analizará la situación e instalaciones a fin de regresar a obra de manera segura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El jefe de equipo de respuesta a emergencias generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante Condiciones Climáticas Adversas, las que se sujetan a una ocurrencia tenga efectos sobre el medio ambiente, previo evaluación interna y valoración de este para ser informado
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 4, del Anexo 6 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

8.4 Riesgo o contingencia Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos

Tabla 8.4 Riesgo o contingencia Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos

Riesgo o contingencia	Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Faenas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: • Palas • Escobillones • Arena o producto similar para la absorción de producto • Recipientes • Guantes • Tambores vacíos • Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos: • Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. • Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. • Los residuos domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. • El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en los tiempos comprometidos (2 a 3 veces por semana) evitando así la generación de vectores.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Residuos asimilares a domiciliarios e industriales no peligrosos: • Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	contingencia. • Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. • Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretiles si la situación lo amerita. • Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. • El jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a los organismos competentes. En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área de este, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Permiso Ambiental Sectorial 140 (Anexo 3.2 de la DIA). Tabla 5 del Anexo 6 de la Adenda.

8.5 Riesgo o contingencia Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Peligrosos.

Tabla 8.5 Riesgo o contingencia Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Peligrosos.

Riesgo o contingencia	Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Faenas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: • Palas • Escobillones • Arena o producto similar para la absorción de producto • Recipientes • Guantes • Tambores vacíos • Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. <u>Residuos peligrosos</u>: • Ante riesgo o situación de posible derrame de residuos peligrosos dentro del área del Proyecto se dará aviso inmediato al jefe de oficina del Titular en terreno quien

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	comandará las acciones durante la contingencia. • Se movilizará maquinaria para realizar pretiles para contener derrame. • Se colectarán los residuos peligrosos y suelos que hayan sido contaminados. • Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final, la empresa contratista se comunicará con jefe de oficina del Titular quien en conjunto con encargado ambiental de empresa de transportes coordinará el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia. Una vez terminada la contingencia, el jefe de oficina del Titular elaborará un informe de la contingencia y dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud y SMA.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Residuos Peligrosos</u>: • Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. • Definir el equipo necesario y el plan de acción. • Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. • Colectar y envasar el material contaminado. • Muestrear el suelo durante y posterior al evento y los alrededores del suelo contaminado para comparar los daños generados. • Las muestras serán enviadas a un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Normalización (INN). Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): • Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. • Descontaminar todos los equipos. • Envasar todo el material contaminado para descarte. • Colectar muestras para certificación. • Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. • Mapa o dibujo del lugar. • Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. • Fotografías. • Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a los organismos competentes. En el eventual suceso de una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Permiso Ambiental Sectorial 142 (Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria). Tabla 6 del Anexo 6 de la Adenda.

8.6 Riesgo o contingencia de emisión de olores en fosa séptica.

Tabla 8.6 Riesgo o contingencia emisión de Olores en fosa séptica.	
Riesgo o contingencia	Emisión de Olores potencial de afectar a receptores sensibles.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar estarán enfocada al correcto funcionamiento de la fosa séptica, razón por la cual se contempla: • El retiro y disposición final de los lodos será realizado de forma anual (fase de operación) y mensual (durante fase de cierre) hacia un sitio Autorizado por la SEREMI de Salud respectiva. • Se considera la inspección periódica de la fosa séptica, de forma semestral durante la fase de operación y mensual durante el cierre. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de cámaras y estanques de bombeo; verificación de la cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa séptica en general. • Se llevará el registro del retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las Autorizaciones de los sitios de destino final. • Se llevará registro de las inspecciones realizadas al a fosa séptica, así como eventuales actividades correctivas que puedan realizarse debido a algún desperfecto. Finalmente se aclara que las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá en planta una copia del Permiso Ambiental Sectorial 138 que apruebe el uso de la fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas ante eventuales fiscalizaciones. • Se mantendrá en planta la Aprobación Sectorial del PAS 138 otorgado por la seremi respectiva ante eventuales fiscalizaciones. • Se mantendrán en planta los registros de las inspecciones de la fosa séptica. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantendrán los registros de las reparaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	realizadas, entre estas; detención de fosa, recambio de cámaras, estanques de bombeo etc. • Se mantendrán en planta los registros de los retiros de los lodos con la periodicidad comprometida (de forma semestral durante la fase de operación y mensual durante el cierre). • Se mantendrán en planta los registros de las empresas que provean el transporte de los lodos generados (Autorizadas por la SEREMI de Salud) y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. • Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia. • Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpiafosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. • Durante la construcción, y si se produce fuga de aguas no tratadas, se utilizará una retroexcavadora para crear pretiles de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada y se comunicará con el fabricante para solicitar una fosa de recambio. • Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. • Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. • El encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de lo ocurrido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Permiso Ambiental Sectorial 138 (Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria). Tabla 7 del Anexo 6 de la Adenda.

8.7 Riesgo o contingencia derrame de aguas servidas.

Tabla 8.7 Riesgo o contingencia derrame de aguas servidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

Riesgo o contingencia	Riesgo de Derrame de Aguas Servidas: Este riesgo está asociado con un manejo deficiente o un daño del sistema de aguas servidas, el cual resulte en el derrame de estas sobre las distintas áreas del proyecto. Esto pude resultar en la contaminación de la hidrósfera, litosfera y atmósfera, junto con la atracción de vectores sanitarios y emanación de olores.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se detendrán el flujo de aguas servidas hacia el 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 procederá a contener el derrame inmediatamente con un kit de control, que estará habilitado en las instalaciones. • Los trabajadores encargados del control de derrame deberán operar con todos los elementos de protección personal dispuestos. • Los residuos generados serán dispuestos en sitios autorizados. • Una vez solucionado el problema se reanudarán las labores. • Se evaluará si corresponde realizar alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.
Forma de control y seguimiento	• Charlas Obligación de Informar (ODI). • Capacitación de los Planes de Emergencias.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante un eventual derrame, el personal en obra deberá: • Cortar inmediatamente la generación del derrame de aguas servidas • Contener el agua servida en algún tipo de estanque, bandejas de recogida de derrames o disponer de material impermeable para ello (polietileno). • Cuantificar el efecto generado mediante un registro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• 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 declarada a los organismos competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8 del Anexo 6 de la Adenda.

8.8 Riesgo o contingencia derrame de sustancias peligrosas.

Tabla 8.8 Riesgo o contingencia derrame de sustancias peligrosas.	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción	Mala manipulación o inadecuado almacenamiento de residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

asociada	peligrosos, insumos con características de peligrosidad u otras sustancias, roturas de mangueras u otras piezas de vehículos o equipos de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• No se realizarán operaciones de mantención de camiones ni maquinaria al interior del predio. Si por causa mayor se debiera efectuar la reparación de alguna maquinaria o camión dentro del predio, ésta deberá realizarse sobre una lona impermeable que se extenderá en el suelo. • Verificar que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de combustible. • Mantener todo residuo peligroso debidamente almacenado en el sitio habilitado. • Los residuos peligrosos se almacenarán en un área designada y autorizada especialmente para ello. El área será construida de acuerdo a lo establecido en el D.S. Nº 148/2003, del Ministerio de Salud. • Todo insumo producto (con potencial de derrame) que no se esté utilizando, se deberá mantener cerrado o contenido. • Todo recipiente que almacene residuos peligrosos o insumos se debe encontrar rotulado de acuerdo al material que contiene. • Realizar la manipulación de productos con potencial de derrame en sectores que cuenten con la debida protección en el suelo. • Mantener a la vista y disposición de todos los trabajadores, las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los productos que se manejan en el Proyecto. • Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de derrames y la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurran.
Forma de control y seguimiento	• Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención. • Exigir que los camiones y equipos de apoyo cuenten con sus mantenciones al día. • Verificar y tener en obra, registros de capacitaciones realizadas en materias de prevención de derrames y en la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurra.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de que, a pesar de las medidas preventivas o por causa de un movimiento sísmico o por abastecimiento de combustible, se produzca un derrame, se deberá realizar las acciones que a continuación se indica: • Se debe identificar la fuente de origen del problema y detener el derrame, si es que esta actividad no presenta riesgos a la salud de las personas. • Se deberá mantener al alcance los equipos de control de incendios, para actuar de manera inmediata en caso que sea necesario • Para el control del derrame, se necesitará el kit para control de derrames que contiene (guantes plásticos, pala, sacos con arena, tierra o aserrín, cordones absorbentes, botas y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	recipiente impermeable) y luego construir un pretil con arena, tierra o aserrín, u otro material, para evitar que se expanda el material. • Una vez controlado el derrame se deberá remover el material contaminado (por ejemplo, la misma arena o tierra utilizada para contener el derrame) y trasladar al sitio de almacenaje de residuos peligrosos del Proyecto. • En caso que el derrame se haya producido sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y trasladar al sitio de almacenaje de residuos peligrosos del Proyecto. Posteriormente se restablecerá el suelo a su condición original en cuanto a cobertura y profundidad, lo cual se demostrará a través de fotografías tomadas con el antes y después del retiro del terreno natural contaminado. • El material recuperado se almacenará en contenedores con tapa dentro de la bodega de residuos peligrosos para luego ser dispuesto en sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes). El sistema de contención de derrames cumplirá con lo indicado en el D.S. N° 148 de 2003 del MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos", en particular, se dará cumplimiento a los artículos 33, 34 y 35 del citado decreto supremo, con el objeto de cumplir con las características mínimas exigidas para la bodega RESPEL. Dentro de estas características se considera que la bodega tendrá cámara de contención de derrames que será completamente estanca y su volumen no será inferior al 20% del volumen del total de los contenedores ni menor al volumen del contenedor de mayor capacidad. Se considera una contención de derrames de 1.875 litros de capacidad, para más detalles ver PAS 142, en el Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Los criterios de diseño de la bodega se encuentran acorde a lo descrito en el Artículo 33 del D.S. N° 148/2003 y se listan a continuación: • Tendrá una base continua de hormigón, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. • Contará con una bandeja de contención conforme a lo siguiente: ✓ La materialidad consiste en una plancha de Acero de 3 mm, la cual es completamente hermética, con la intención de que, si en algún momento existe un derrame, éste quede contenido dentro de la bodega. ✓ En la parte superior cuenta con Grating Galvanizado (rejilla), el cual también es fabricado en acero. ✓ La bandeja de contención va pintada con anticorrosivo (2 manos) y esmalte poliuretano (2 manos). ✓ Contará con un cierre perimetral de 1,80 metros de altura, el cual impedirá el libre acceso de personas y animales. • La bodega se emplazará en un radier de hormigón, con murallas de zinc y techado de planchas de zinc-alum acanalado. • Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190:2003. • Los residuos generados serán clasificados en tambores rotulados de 200 litros aproximadamente con tapa y asa metálica, y también en un maxicubo de 1.000 litros de capacidad. • Estará absolutamente prohibido almacenar o depositar desechos o residuos en lugares no destinados para tales efectos. Quien fuera sorprendido trasgrediendo las instrucciones señaladas para tal efecto, se expondrá a medidas disciplinarias. • Los trabajadores que manipulen Residuos Peligrosos contarán con todos los implementos de seguridad y habrán recibido una charla de inducción sobre el manejo de estos al inicio de los trabajos. • La bodega tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan en su interior. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	superficie total a proteger en la Bodega de Residuos Peligrosos y se definirá según lo dispuesto en los Artículos pertinentes del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. • Por último, y de conformidad a lo establecido por el D.S. N° 148/2003 del MINSAL, se solicitará a la SEREMI de Salud respectiva la autorización sanitaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 9, del Anexo 6 de la Adenda

8.9 Riesgo o contingencia de Incendios en las instalaciones.

Tabla 8.9 Riesgo o contingencia de Incendios en las instalaciones.	
Riesgo o contingencia	Incendios en las instalaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Reducir el riesgo de ocurrencia • Como primera actividad se construirá un cierre perimetral por todo el predio del Proyecto que consistirá en una valla metálica, que contará con una altura de 2,5 metros, además se dejará un espacio entre el cierre y el Proyecto fotovoltaico de al menos 5 metros de distancia, que servirá como un espacio de seguridad en caso de incendios forestales, este espacio estará libre de vegetación y se harán mantenciones cuatrimestrales, además esta valla evitará que personal externo pueda ingresar al predio. Los residuos vegetales generados serán enviados a destinos de disposición autorizados, evitando la atracción de vectores sanitarios y focos de incendio • Se realizarán inspecciones en el área del proyecto. • Se revisará las instalaciones eléctricas existentes y se reparará fallas o falencias. • Establecer prohibición de encender fuego al interior de las áreas de trabajo. • Se realizará la instalación de componentes u equipos eléctricos a 5 m de distancia como mínimo del cierre perimetral en la zona de cortafuego perimetral • Se mantendrá un sitio para el acopio temporal de residuos industriales no peligrosos, así como de una bodega para el acopio temporal de los residuos peligrosos. Estos serán manejados por personal autorizado y capacitado. • No estará permitido fumar en el área circundante a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	bodega de almacenaje de RESPEL. Esta prohibición se materializará a través de un letrero que se instalará al exterior de dicha bodega. • La bodega RESPEL tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan en su interior. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la Bodega de Residuos Peligrosos y se definirá según lo dispuesto en los Artículos pertinentes del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. • Se deberán mantener identificadas las zonas de manipulación o acopio de sustancias inflamables y/o combustibles en la empresa, además de aquellas zonas donde esté expresamente prohibida cualquier actividad que pueda generar chispas. • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. Reducir el peligro de ocurrencia • Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o presencia de ignición. • Mantener orden o aseo en todos los lugares de trabajo, específicamente se deberá tener especial precaución en que el perímetro de la bodega de RESPEL se mantendrá limpio, libre de maleza y de cualquier obstáculo. • Mantener señalizadas y despejadas las vías de evacuación y que todos los trabajadores conozcan las zonas de seguridad definidas. • Revisar instalaciones eléctricas existentes y reparar fallas o falencias. • El Parque contará con su sistema de seguridad. Por lo demás, se dispondrá permanentemente de extintores portátiles o rodantes de polvo químico seco o CO2, los cuales serán revisados periódicamente. • Instalación de extintores, los que deberán cumplir las siguientes condiciones: ✓ Los extintores serán sometidos a revisión y mantención a lo menos una vez al año y serán certificados por un laboratorio acreditado. ✓ Los extintores estarán ubicados en lugares de fácil acceso y en las proximidades de los puntos probables de incendio, y claramente identificados, libres de todo obstáculo. ✓ En caso que los extintores se encuentren dispuestos en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	la intemperie, se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. • Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios: ✓ Explicación de que es un incendio forestal. ✓ Principales causas de los incendios forestales. ✓ Tipos de incendios. ✓ Empleo y uso de extintores. ✓ Medidas de prevención contra incendios forestales, tales como: - Instalaciones de letreros. - Cuidados con el uso de fuego. - Instalación de cerco divisorio. - Construcción de un cortafuego. - Zonas de seguridad y vías de evacuación. - El uso y manejo de extintores. • Los trabajadores deben estar instruidos en el empleo y uso de extintores, y saber dónde se encuentran. • Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención • Se establecerá una vía de ingreso de bomberos, en caso de que se requiera. De igual manera, se considera determinar una vía de evacuación en caso de incendio la cual estará debidamente señalizada. • Se conformará un equipo de intervención que estará encargado de evacuar al personal, llevándolo a una zona de seguridad establecida, además de extinguir el foco de incendio de ser posible. • Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención. • Retiro oportuno de cualquier material vegetal que se pueda generar producto de las labores de mantenimiento. • Limpieza y mantención de la vegetación en el Área del Proyecto previo al inicio de la construcción de las instalaciones del Parque. • Limpieza y mantención de la vegetación contigua a las obras Permanentes del Proyecto. • Limpieza y mantención de la vegetación en el espacio de seguridad entre el cierre perimetral y parque fotovoltaico, contemplado al menos 5 metros entre el cierre y el parque fotovoltaico.
Forma de control y seguimiento	• Verificar que los extintores sean sometidos a revisión y mantención, además de que se encuentren ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo y, en caso de que se ubiquen a la intemperie, que cuenten con un nicho o gabinete que los proteja de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	cambios ambientales y que permita su retiro expedito. • Verificar en terreno el orden y aseo de las instalaciones. • Verificar en terreno el estado de las instalaciones eléctricas. • Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo. • Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos. • Verificar y tener en obra los registros de la realización de las capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio. • Verificar y tener en obra los registros de capacitaciones realizadas en materias de uso y manejo de los equipos y extintores de incendio, las vías de evacuación, las zonas de seguridad, la identificación de los peligros, enfatizando en la prohibición de hacer fuego dentro y fuera del Proyecto. • Verificar periódicamente que se realicen las podas a la vegetación que crezca al interior el Proyecto y para el espacio de seguridad entre el cierre perimetral y el Proyecto. • Existirá una inspección técnica para la detección permanente de acciones y condiciones inseguras que estén ocurriendo durante el desarrollo de las faenas a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. La inspectoría comunicará las deficiencias anotadas al contratista con el objeto de que se corrijan las fallas y deficiencias detectadas.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Medidas de Detección y Combate del Fuego</u> Durante los trabajos de corta de la vegetación, especialmente cuando se realicen en períodos de menor abundancia de lluvias, se considerará lo siguiente: • Detección oportuna: contar con el equipamiento de comunicación para recibir las instrucciones para iniciar el combate. • Organización de medios de combate: en caso de ocurrir un siniestro, se adoptarán, inicialmente, las siguientes medidas: ✓ En caso de detectar un incendio, dentro de la zona de influencia del Proyecto, comunicar al jefe directo inmediatamente. ✓ Activar alarma de incendio. ✓ Cortar la energía eléctrica en el sector afectado, en caso de que corresponda. ✓ Se hará lo siguiente en caso de determinar un incendio declarado: - Usar los extintores solo si es un fuego incipiente y si

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	se saben operar. - Se dará inicio a la extinción del fuego utilizando extintores. - Para accionar el extintor se debe retirar el seguro con una mano, mientras que con la otra se debe dirigir el chorro en forma de abanico a la base del fuego. - Al acercarse a un fuego para combatirlo con un extintor, se debe tener el viento a la espalda para poder aproximarse más y estar resguardado de las llamas. - Nunca debe emplear un extintor a base de agua o espuma para apagar fuegos en equipos eléctricos energizados. - El fuego se propaga rápidamente por lo que no hay que arriesgarse innecesariamente. - Solo se deben enfrentar fuegos pequeños, por lo tanto, si no se logra controlar en dos minutos, evacuar rápidamente, pero sin correr. - Una vez extinguido el fuego, se revisará el lugar, asegurando no dejar focos que pudieran reavivar el fuego. • En caso de que no sea posible combatir el fuego dentro de los dos primeros minutos mediante el uso de extintores, se contactará inmediatamente a Bomberos y Ambulancia, en caso de ser necesario. • Procurar mantener alejadas del lugar del siniestro, a personas ajenas a la faena y/o personal que no esté capacitado para enfrentar la contingencia. • De encontrarse personas heridas, se darán los primeros auxilios y a la Ambulancia. • De no ser posible el control del fuego sin mayores riesgos, proceder a evacuación del área donde se esté produciendo el incendio y esperar la llegada de organismos de reacción en una zona segura. • Una vez decretado el fin de la emergencia, la persona con mayor rango o jerarquía o el Encargado de Prevención de Riesgos, deberá determinar si es seguro retornar a las áreas de trabajo (por ejemplo, que no existan materiales que puedan caer sobre un trabajador o la existencia de brasas que puedan reiniciar el incendio, u otros que impidan el normal desarrollo de las actividades).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	<u>Recursos materiales</u> • Sistema de comunicación ante emergencias (teléfono celular, radios) • Extintores • Elementos de protección personal (zapatos, lentes, cascos, guantes, entre otros, de seguridad).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El titular dará aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes de incendios lo cual deberá incluir: Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; detallando obra afecta por la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras). • La identificación del área afectada y su extensión. • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, biodiversidad, medio humano). • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (suelo, biodiversidad, medio humano) afectados por una emergencia y/o contingencia. El titular hará entrega del informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora en un plazo de 1 mes posterior al aviso. Lo anterior, en base a lo establecido en la R. Exenta N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 10 del Anexo 6 de la Adenda.

8.10 Riesgo o contingencia incendio forestal.

Tabla 8.10 Riesgo o contingencia incendio forestal.	
Riesgo o contingencia	Incendio forestal
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Medidas de prevención</u> I. Difusión: se avisará a los grupos de interés del sector acerca de las faenas realizadas el predio, y en el acceso a este, se colocará un cartel que indique que se están

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	realizando labores de construcción. II. Instalación y mantención de al menos un letrero visible. Las características deben ser un de fácil lectura a distancia, con medidas mínimas de 3m x 2m, a una altura no inferior a los 2m, en lugares de acceso al predio, en sectores adyacentes al predio de tránsito regular o en caminos principales circundantes, que contenga el nombre del predio y los siguientes números de emergencias: CONAF 130, BOMBEROS 132, CARABINEROS 133. III. Construcción de cercos. • Se considera como una medida para minimizar el tránsito de personas desde sectores habitados y caminos, la construcción de un cerco perimetral con señalética de restricción de acceso. • En caso de que los carteles y cercos se encontraran en mal/deficiente estado, se dará aviso inmediato a la jefatura para su reparación y/o recambio. IV. Eliminación de los residuos forestales. • Se utilizarán alternativas de tipo mecánicas o manuales para el despeje y distribución de material vegetal en el predio. • Se retirará cualquier resto vegetal voluminoso que pueda ser foco de incendio. • No se considerarán alternativas químicas o el uso del fuego V. Dado que se presenta una LE, el titular deberá cumplir con lo establecido en la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE) y sus reglamentos vigentes, junto a todas aquellas Normas Técnicas, Oficios y Circulares emitidos por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) pertinentes. VI. Uso de herramientas mecánicas • Se contemplará que el uso de herramientas mecánicas (motosierras u otra similar) sea utilizada por personal debidamente capacitado/certificado para prevenir la generación de condiciones de inseguridad en el trabajador y el medio ambiente. <u>Medidas de control</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	• Reducción del peligro de ocurrencia: durante el despeje de vegetación dentro de la faja y otras áreas, los residuos vegetales deberán ser apilados en un sector designado para tal fin, lejos de la LE y bodegas de residuos, los cuales serán distribuidos en el predio. Aquellos residuos voluminosos deberán ser retirados inmediatamente y llevados a un sitio de disposición final autorizado. • Las medidas de mitigación destinadas a disminuir la propagación de un incendio forestal externo hacia las instalaciones del Proyecto son las siguientes: ✓ Faja libre de vegetación (FLV). Faja de terreno de ancho determinado donde se elimina totalmente la vegetación arbórea y arbustiva existente, manejando la cubierta herbácea para atenuar los procesos erosivos, con el propósito de mitigar la propagación del fuego. Esta medida considera la mantención cuatrimestral de la faja y el tratamiento de los residuos producto de su implementación, con el objetivo de conservar su funcionalidad. Se debe evitar la regeneración de la vegetación arbórea y arbustiva, a través de control mecánico o manual, pudiendo existir vegetación arbustiva de baja densidad que no posibilite la propagación superficial de un eventual incendio forestal. Además, debe permanecer libre de residuos y asentamientos humanos. ✓ Cortafuego. Zona de terreno libre de vegetación, que detiene o dificulta la propagación de un incendio forestal por carecer de vegetación combustible o porque ésta no está en condiciones de arder. Comprende caminos existentes, zona de paneles fotovoltaicos y cerco perimetral. En este último se dejará un ancho de al menos 5 metros de distancia, lo que servirá como un espacio de seguridad o corta fuegos en caso de incendios forestales. Se extraerá la vegetación de manera manual o mecánica.
Forma de control y seguimiento	• Verificación en terreno de la implementación y el estado de los carteles y cercos dispuestos. • Generar zonas de monitoreo dentro y a los alrededores del área del proyecto, identificando puntos sensibles o críticos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	que puedan registrar acumulación de residuos forestales y que pudieran ser un foco incendiario potencial. • Se generará un reporte semanal sobre el estado de los carteles y cerco perimetral dispuesto en terreno. • Detección, aviso oportuno y primer ataque.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se contará con un método de detección (torres de detección, vigilancia móvil, etc.) y coordinación, de acuerdo a las características del predio (superficie, tipo de recurso, topografía, entre otros), que permita dar aviso oportunamente a CONAF o instituciones del Sistema de Protección Civil (Carabineros de Chile, Bomberos, Policía de Investigaciones, otros) y privados, ante la existencia de focos de incendio, de manera de facilitar un combate rápido y eficiente por parte de las instancias pertinentes. • Ante avistamiento de humo u olor a humo en las proximidades del proyecto, se avisará a bomberos y CONAF. • Cuando se cuente con personal capacitado y entrenado para realizar labores de combate contra incendios, así como las instalaciones para la detección y combate de incendios, se debe enunciar en el plan de manejo la existencia, ubicación y características de la(s) brigada(s). • En caso de ocurrir un evento de incendio, se dará aviso a los números de emergencias CONAF 130, BOMBEROS 132, CARABINEROS 133.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• A través de la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia (sólo en caso de incendios forestales) en un plazo no superior a 24 horas, según lo establecido en la Res. Exenta N°885/2016. • El titular hará entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora en un plazo de 1 mes posterior al aviso. Lo anterior, en base a lo establecido en la Res. Exenta N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 11 del Anexo 6 de la Adenda.

8.11 Riesgo o contingencia afectación de fauna silvestre.

Tabla 8.11 Riesgo o contingencia afectación de fauna silvestre.	
Riesgo o contingencia	Riesgo de Afectación de Fauna Silvestre: Este riesgo está asociado con actividades antrópicas o propias del funcionamiento del proyecto, las cuales puedan impactar la salud o bienestar de la fauna silvestre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área de influencia del Proyecto para el componente fauna (Emplazamiento de las obras del Proyecto y un buffer de 30 m desde el borde del conjunto de las obras del Proyecto)
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Previo al inicio de los trabajos se capacitará a los trabajadores sobre las medidas a considerar para la protección de la fauna que eventualmente podría transitar en el área del Proyecto. • Para evitar la atracción de fauna y disminuir la probabilidad de accidentes, se manejarán y dispondrán los residuos sólidos asimilables a domiciliarios como basura y restos de comida en contenedores cerrados en todo momento, de manera que se impida que estos generen focos de atracción de fauna silvestre. • Regular la velocidad máxima dentro del área del parque fotovoltaico de 15 - 20 km/hr. • Instalación de señaléticas en áreas de frecuente presencia de animales, donde se indique a los conductores que conserven precaución. • Capacitar a los trabajadores en términos de la afectación de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	• Verificar y tener en obra, registro de capacitaciones realizadas al personal acerca de la protección de la fauna silvestre. • Inspección visual de las señaléticas en lugares correspondientes.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de una eventual afectación a la fauna silvestre, se informará al jefe de faena de lo ocurrido para el trasladado a la brevedad del individuo al Centro de Rescate más cercano autorizado por SAG. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar, el cual estará autorizado por el SAG, en caso de tener que trasladar al ejemplar afectado. <u>Si el animal no se encuentra herido y puede moverse por sí sólo:</u> • Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. • Si el animal puede moverse sin problemas y no se encuentra herido, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (mediante registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	corrobore que el individuo no se encuentra herido. <u>Si el animal se encuentra herido, pero Si puede moverse por sí sólo:</u> • Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. • Se coordinará el trasladado a la brevedad del individuo al Centro de Rescate definido y autorizado por SAG contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal. • En caso de requerirse de primeros auxilios o alguna maniobra específica para su sobrevivencia, que deban ser ejecutadas previo traslado al centro de rescate, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar. • De esta manera, no se realizará ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal. <u>Si el animal se encuentra herido y No puede moverse por sí sólo:</u> • Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. • Se coordinará el trasladado del individuo al Centro de Rescate definido y autorizado por SAG contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal. • En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar, quien, en caso de detectar que el individuo requiere de primeros auxilios o alguna maniobra específica para su sobrevivencia, deberá ejecutarlas previo traslado al centro de rescate. • De esta manera, no se realizará ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal. <u>Si el animal se encuentra sin vida:</u> • El animal no deberá ser manipulado salvo si se encuentra en medio de un camino y utilizando los EPP necesarios. Si se trata de un animal de mayor tamaño, se deberá contar con la ayuda e implementos necesarios para su manipulación. • Se aislará el área con conos de seguridad vial. • Se coordinará el trasladado a la brevedad del individuo al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Centro de Rescate definido y autorizado por SAG, para la ejecución de los procedimientos necesarios para determinar la causa de muerte del animal. • Posteriormente a la afectación del ejemplar, se informarán las acciones realizadas con resultados al SAG, además se deberá informar a la SMA con copia al SAG a través de su plataforma web.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA y al SAG de la jurisdicción, dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. En un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará al SAG y SMA un reporte de lo acontecido y las acciones realizadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 11 del Anexo 6 de la Adenda

8.12 Riesgo o contingencia de Colisión y/o electrocución de Aves.

Tabla 8.12 Riesgo o contingencia de Colisión y/o electrocución de Aves.	
Riesgo o contingencia	Riesgo de Colisión de Aves: Este riesgo está asociado con actividades antrópicas o propias del funcionamiento de las obras del proyecto, las cuales puedan impactar la salud o bienestar de la avifauna silvestre; particularmente, mediante la colisión de estos con equipamientos o instalaciones del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área de influencia del Proyecto para el componente fauna (Emplazamiento de las obras del Proyecto y un buffer de 30 m desde el borde del conjunto de las obras del Proyecto)
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto para las aves heridas. Implementación de desviadores de vuelo en la línea de evacuación eléctrica
Forma de control y seguimiento	Registro de las actividades de capacitación del personal. Mantención de un registro en faena de los eventos ocurridos para rendición a autoridades pertinentes:
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• El causante de la contingencia o quien encuentre aves herido deberá informar inmediatamente al encargado o al coordinador de emergencia. • Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (mediante registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. • En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado. • En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar, quien, en caso de detectar que el individuo requiere de primeros auxilios o alguna maniobra específica para su sobrevivencia, deberá ejecutarlas previo traslado al centro de rescate. • Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará por que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. • Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido y completar la planilla de registro de eventos con avifauna. • Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas protección de fauna silvestre. • El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA y al SAG de la jurisdicción, dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. En un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará al SAG y SMA un reporte de lo acontecido y las acciones realizadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 12 del Anexo 6 de la Adenda.

8.13 Riesgos o contingencia de hallazgos arqueológicos.

Tabla 8.13 Riesgos o contingencia de hallazgos arqueológicos.	
Riesgo o contingencia	Hallazgos arqueológicos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas. Lo anterior debido a que Proyecto se enmarca en una zona sensible en cuanto potencial arqueológico, debido a la relevancia que los ríos y cursos de agua han tenido desde

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	tiempos primigenios para el asentamiento humano, especialmente en aquellos espacios desérticos que caracterizan el norte de Chile. Para mayor detalle ver Anexo 2.7 de la DIA.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Ante el posible hallazgo de restos artefactuales, ecofactuales y/o paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales Nº 17.288)
Forma de control y seguimiento	• Registro fotográfico de implementación de cercado y señalética de hallazgos. • Registro del levantamiento aerofotogramétrico. • Registro del estudio historiográfico. • Registro de seguimiento de estado de conservación y comparación con los datos que se registren durante los meses de Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) en la ejecución de la obra. • Registro de inducciones al personal en relación con la componente Arqueología y Patrimonio Cultural.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Detención de los trabajos asociados al lugar del hallazgo y el arqueólogo, sin perjuicio de lo establecido en la Ley de Monumentos Nacionales, se dará aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos y al Consejo de Monumentos Nacionales para que se proceda a la evaluación del hallazgo y su protección, levantamiento y/o rescate, si correspondiese, por parte del personal especializado previa visación del Consejo Implementar mecanismos de seguridad para la protección y delimitación perimetral de elementos arqueológicos y/o paleontológicos presentes en las áreas de trabajo consideradas en el proyecto. Esta delimitación se realiza a través de un cercado perimetral Los hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad (buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 10 m de radio desde el límite del hallazgo. Instalación de letreros de señalización, fuera de los cercos, que indiquen “Zona de Restricción, Ley Nº 17. 288”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web en un plazo no superior de 24 horas. • Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado a la SEREMI de Salud. • En caso de que aplique (derive de MAP) Informe

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Arqueológico. • Registro de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 16 del Anexo 6 de la Adenda.

8.14 Riesgo o contingencia de afloramiento de aguas subterráneas.

Tabla 8.14 Riesgo o contingencia de afloramiento de aguas subterráneas.	
Riesgo o contingencia	Este riesgo está asociado con la generación de efectos negativos sobre el recurso hídrico durante la ocurrencia de un afloramiento de aguas subterráneas, ya sea por problemas antrópicos o naturales en el ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto en donde se realicen actividades que involucren excavaciones y movimiento de tierra.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Las excavaciones que se realizarán en la fase de construcción serán de un máximo de 2,0 metros de profundidad. • Realización de charlas de capacitación a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de un afloramiento de aguas subterráneas. • Se priorizará el desarrollo de las obras que impliquen excavaciones en un periodo seco (sin lluvias) para evitar la subida de las napas y el respectivo riesgo de afloramiento. • Los camiones y vehículos deberán transitar en los caminos establecidos para aquello, además de respetar las velocidades para circular en los caminos de acceso e internos. • Se exigirá la instalación de lonas que cubran las cargas de los camiones tolva, para evitar la caída de material durante el traslado de este y durante las actividades de movimiento de tierra.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las charlas firmada por los asistentes. • Se verificará en terreno que se cumpla con las profundidades máximas de excavaciones establecidas.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además permita diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos, añadiendo imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. v. Entre las medidas de gestión a considerar, se encuentra la incorporación de las aguas al acuífero en la misma calidad y cantidad, en caso de ser posible y previa determinación con la Autoridad. vi. Se deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web en un plazo no superior de 24 horas. • Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado a la SEREMI de Salud y Servicio Nacional de Pesca de la Región respectiva. • Se mantendrá en planta los siguientes registros: ✓ Registro del aviso a la SMA, SEREMI de Salud y Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura en caso de afloramiento de agua ✓ Resultados de los análisis de laboratorio realizados al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	agua. ✓ Resultados de las pruebas hidráulicas realizadas ✓ Registro del envío a la SMA de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA mediante informe.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 17, del Anexo 6 de la Adenda

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1 Norma D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.1.1 Norma D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Componente/materia:	Emplazamiento del proyecto.
Otros cuerpos legales	Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones "Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975 Ministerio de Vivienda y Urbanismo"
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	Obras permanentes: paneles, subestación transformadora, inversores, Bodega RESPEL, bodegas de almacenamiento de materiales; módulos sanitarios. Obras temporales; baños químicos, oficinas, portería, bodega de almacenamiento temporal
Forma de cumplimiento	En relación al presente cuerpo legal (Artículo 4.14.2) y para efectos de ejecutar este Proyecto, se requiere la obtención de la aprobación la Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, establecida en el Artículo 161 del D.S. N° 40/2012 MMA, ya que se requiere construir una Planta Fotovoltaica que deberá ser calificada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, en consideración a los riesgos que su funcionamiento pueda causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad. La Solicitud de Pronunciamiento 161 se encuentra incorporada en Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción • Obtención de la aprobación ambiental de la Solicitud de Pronunciamiento 161 establecida en el D.S. N° 40/2012 MMA mediante RCA • Obtención de la Aprobación Sectorial de Calificación Industrial por parte de la SEREMI de Salud respectiva.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	• Los antecedentes de la Solicitud de Pronunciamiento 161, se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad. • Los antecedentes de la Calificación Industrial otorgan por la SEREMI de Salud respectiva se encontrarán disponibles en Planta ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.

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

9.2.1 Norma D.S. N° 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví.

Tabla 9.2.1 Norma D.S. N° 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví.

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u> Durante la fase de construcción Las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra (preparación del terreno) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). <u>Fase de operación</u> Durante la fase de operación, se generarán en bajas cantidades, gases de combustión de forma esporádica y reducida producto de tránsito de vehículos por labores de mantención y limpieza. <u>Fase de cierre</u> Durante la fase de cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos debido al desmantelamiento de las obras. Los cálculos de las emisiones atmosféricas y la modelación de contaminantes para cada una de las fases se detallan en el Anexo 1.4 de la DIA, donde se indican en detalle los cálculos y resultados del inventario de emisiones y modelación atmosférica realizada. Ver también Anexo 4.3 de la Adenda.
Forma de cumplimiento	Debido a que el Proyecto se emplaza en una zona donde aplica el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, y según las estimaciones atmosféricas de MP_{10}; $MP_{2,5}$; NOx y SO_2 señalada en las tablas Tabla 4.6.4.1.1 y Tabla 4.7.5.1.1 del presente ICE. El proyecto no debe compensar emisiones según lo establecido en la Tabla 15 del Art 42 del D.S. N° 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, puesto que las emisiones estimadas por el proyecto estarían por debajo de los limites

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	establecidos en el Plan de descontaminación. Sin perjuicio de lo anterior, el titular realizará las siguientes actividades de control de emisiones: <u>Medidas de Abatimiento de emisiones – Fase de Construcción y Cierre</u> • Se exigirá a los contratistas que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados deban detener sus motores. • Se exigirá para todos los vehículos motorizados el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. • La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Se exigirá la entrada y salida de camiones con carga cubierta. • Se aplicará supresor de polvo en el camino de acceso y el camino interno. • Se humectarán frentes de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Costrucción y Cierre</u> • Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta, registros de aplicación de supresor de polvo y registros de capacitaciones para la prohibición de hacer fuego. • Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Costrucción y Cierre</u> • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad<u>.</u>

9.2.2 Norma D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Otros cuerpos legales	• Decreto Supremo Nº 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. • Decreto Supremo Nº 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u> Durante la fase de construcción se generarán emisiones a la atmósfera (polvo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	principalmente). Las principales fuentes de generación durante la etapa de construcción se concentrarán en el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra (preparación de los caminos internos) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). <u>Fase de Operación</u> Durante la fase de operación se generarán emisiones muy reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos menores para realizar labores de mantenimiento. <u>Fase de Cierre</u> Durante la fase de cierre las emisiones atmosféricas están asociadas al desmantelamiento de las instalaciones y al tránsito de vehículos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas se detallan en el Anexo 1.4 de la DIA sobre "Estimación y Modelación de emisiones atmosféricas". Ver también Anexo 4.3 de la Adenda.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Se exigirá a los contratistas que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados deban detener sus motores. • Se exigirá para todos los vehículos motorizados el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. • El trasporte de materiales será realizado con la carga cubierta. • La mantención de la maquinaria será realizada de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Humectación en frentes de trabajo y aplicación de Bischofita u otro supresor de polvo similar en caminos internos. La aplicación del supresor de polvo se realizará una vez por fase, en una superficie de 2.687 m2 mediante camión aljibe. • Velocidad restringida de camiones, con una velocidad máxima de 30 km/h en caminos internos. Cuando lo vehículos vayan cargados, se reducirá la velocidad a 20 km/h por los caminos internos.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. • Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. • Registro de aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de aplicación de supresor de polvo. • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

9.2.3 Norma D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.

Tabla 9.2.3 Norma D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción</u> Durante la fase de construcción Las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra (preparación del terreno) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). <u>Fase de Operación</u> Durante la fase de operación, se generarán en bajas cantidades, gases de combustión de forma esporádica y reducida producto de tránsito de vehículos por labores de mantención. <u>Fase de Cierre</u> Durante la fase de cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas se detallan en el Anexo 1.4 de la DIA sobre "Estimación y Modelación de emisiones atmosféricas". Ver también Anexo 4.3 de la Adenda.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Los vehículos motorizados que serán utilizados durante la ejecución del Proyecto cumplirán con la norma de emisión vigente, tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán sus respectivas mantenciones periódicas. • Respecto a la maquinaria que no requiera el certificado antes indicado, se exigirá la realización de mantenciones permanentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Certificado de revisión técnica al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta. • Certificado de mantenciones, para la maquinaria que o requiera de revisión técnica.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones. • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.4 Norma D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 9.2.4 Norma D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción</u> Durante la fase de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. <u>Fase de operación</u> Durante la fase de operación, se generarán en bajas cantidades, gases de combustión de forma esporádica y reducida producto de tránsito de vehículos por labores de mantención. <u>Fase de cierre</u> Durante la fase de cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el Anexo 1.4 de la DIA "Inventario y Modelación de emisiones atmosféricas". Ver Anexo 4.3 de la Adenda.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Se exigirá para todos los vehículos motorizados medianos utilizados en la ejecución del Proyecto cuenten con el permiso de circulación y la revisión técnica al día además de ser mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Registro de revisiones técnicas al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos. • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.5 Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.

Tabla 9.2.5 Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u> Durante la Fase de Construcción, y ante la eventualidad que las actividades el Proyecto requieran de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	presente cuerpo legal, estos serán transportados mediante carga cubierta. Fase de Operación La operación de la Planta será realizada en forma remota, y no requerirá de insumos u otro material que deba ser transportado de forma permanente. No obstante, se realizarán mantenciones, las que podrían requerir del trasporte de algún tipo de material o insumo. Fase de Cierre Durante la Fase de Cierre, las actividades el Proyecto requerirá de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, los que transportados por las rutas de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Raschel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre • Registro de entrada y salida de camiones con carga. • Cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre • Se mantendrá registro disponible en las dependencias del proyecto para ser fiscalizado por la Autoridad.

9.2.6 Norma D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.6 Norma D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo Nº 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla labores de movimiento de tierra, tránsito por caminos estabilizados y transporte de carga.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre • Se realizará aplicación de supresor de polvo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	• Todos los materiales serán trasladados con carga cubierta. • No se depositarán materiales y elementos de trabajo en el espacio público. • Mantener adecuadas condiciones de aseo del espacio público que enfrenta la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. • Registro de aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Se asignará un encargado quien verificará los registros de aplicación de supresor de polvo, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de aplicación de supresor de polvo en caminos. • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.7 Norma D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 9.2.7 Norma D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Componente/materia:	Emisiones Acústicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u> Durante la Fase de Construcción, las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y a la construcción de las obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, trasporte de materiales, excavaciones, perforaciones para implementar las estructuras de soporte de los paneles, entre otra. Dichas actividades contemplan la utilización de retroexcavadoras, perforadoras, cargador frontal, camión grúa, generador eléctrico, camión mixer, camión pesado, camión aljibe entre otras. <u>Fase de Operación</u> Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento. <u>Fase de Cierre</u> El cálculo de emisiones de ruido, las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y al desmantelamiento de las obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, trasporte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción, Construcción y Cierre</u> Se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones, incorporado en el Anexo 1.5 de la DIA. De lo anterior, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA para la Fase de Construcción. Lo anterior, mediante la implementación de medidas de control ruido indicadas en el estudio mencionado. Para mayores antecedentes ver Estudio de Ruido y de Vibraciones incorporado en el Anexo 1.5 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Registro fotográfico de la implementación de las barreras acústicas.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Se mantendrán los registros fotográficos disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

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

Tabla 9.2.8 Ley N°20.920, "Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje".

Componente/materia:	Residuos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la generación de paneles y "paneles en desuso", "Aparatos eléctricos y electrónicos" y "Envases y embalajes" en todas las fases del proyecto, cuyo el manejo y disposición será realizado como Residuo Peligroso informando a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N° 1/2013 MMA).
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, todas las obligaciones derivadas del Articulo 2 de la presente Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	El manejo y disposición de los "Paneles en desuso", "Aparatos eléctricos y electrónicos" y "Envases y embalajes" será informando a la Autoridad mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N°1/2013 MMA), para lo cual: • Ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. • Obtendrá el identificador y contraseña requeridos. • Realizará la declaración de emisiones pertinentes. • Mantendrá el registro generado por el sistema. Sin perjuicio de lo anterior, el titular conforma que el retiro y disposición de paneles fotovoltaicos en desuso será realizado priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, se solicitará un Certificado que permita

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

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

Tabla 9.2.9 Norma D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia:	• Residuos Sólidos • Residuos Líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción Durante las faenas constructivas, los trabajadores en obra (instalación de faenas) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos compuestos principalmente por material de escarpe y excavaciones provenientes del despeje del terreno y los movimientos de tierra necesarios para la implementación de las estructuras de soporte de los paneles. Fase de Operación Durante la Fase de Operación el Proyecto no contará con mano de obra permanente, debido a que su operación será realizada en forma remota y en tiempo real, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones. En virtud de esto los RSD serán retirados por los mimos trabajadores en la medida que se generen. Fase de Cierre Durante la Fase de Cierre, los trabajadores en obra (instalación de faena) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos del tipo estructuras, enfierraduras, cableado, entre otras.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos solidos Fase de Construcción y cierre; Instalación de faena Fase de Operación; Parque en general Residuos Líquidos En la fase de construcción y cierre existirá una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Para la fase de operación, se considera la implementación de una fosa séptica. El manejo y Mantención de la Planta será por una empresa especializada y autorizada por la SEREMI de Salud.
Forma de cumplimiento	Residuos solidos Fase de Construcción; Los residuos domiciliarios serán almacenados en un contenedores señalizados y herméticos en áreas de almacenamiento temporal al interior de la instalación de faenas y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N°594/1999 del MINSAL (y sus

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos del tipo material de escarpe y excavaciones, se aclara que estos serán redistribuidos en el terreno, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados conforme a su generación y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes ver PAS 140 incorporado en Anexo 5.2 de la Adenda Fase de Operación Los residuos generados producto de esta actividad serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados. La Fase de Operación del Proyecto contempla la generación de residuos industriales no peligrosos. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes ver PAS 140 incorporado en Anexo 5.2 de la Adenda. Fase de Cierre. Los residuos domiciliarios serán almacenados contendores herméticos debidamente señalizado en la instalación de faena y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. Por su parte, los residuos industriales no peligrosos (material de escarpe y excavaciones) serán retirados en la medida que se generen y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes ver PAS 140 incorporado en Anexo 5.2 de la Adenda. <u>Residuos líquidos</u> En la fase de construcción y cierre existirá una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Para la fase de operación, se considera la implementación de una fosa séptica. El manejo y Mantención de la Planta será por una empresa especializada y autorizada por la SEREMI de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Residuos solidos</u> Fase de Construcción y Cierre • Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización sanitaria de empresa transportista.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	• Autorización sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales No • Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC. Fase de Operación Establecimiento de cláusulas, en los contratos con las empresas a cargo del servicio de mantención. En ellas se exigirá expresamente el retiro de todos los residuos generados y su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI respectiva. <u>Residuos Líquidos</u> Copia del Contrato de empresa especializada en la mantención y manejo de la planta.
Forma de control y seguimiento	<u>Residuos solidos</u> • Fase de Construcción y Cierre; Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad. • Fase de Operación; Se mantendrán copias de los contratos. <u>Residuos Líquidos</u> • Fiscalizaciones por parte de la SEREMI de Salud y SMA.

9.2.10 Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.10 Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se dispone que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo deberá contar con autorización sanitaria y cumplir con los Artículos 16, 17, 18, 19 y 20. Se generarán residuos líquidos de origen doméstico (aguas servidas provenientes de baños químicos) a lo que se dará cumplimiento al Artículo 24 y 26 destinándolos a una disposición final autorizada. Se indica que se deben acreditar antecedentes del transportista y destinatario final debidamente autorizados por el Sevicio de Salud correspondiente. Se declarará la cantidad y calidad de los residuos industriales generados diferenciando los peligrosos de los no peligrosos. El proyecto contempla la generación de residuos en sus distintas etapas Se instalará bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, contenedor de acopio de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios los que deberán cumplir con el D.S. 594
Forma de cumplimiento	Residuos domésticos o asimilables a domésticos: serán almacenados temporalmente en contenedores cerrados en etapas de construcción y cierre,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	de manera de evitar arrastre y presencia de vectores, éstos serán almacenados temporal y posteriormente retirados por empresas autorizadas. Residuos industriales no peligrosos: serán dispuestos en un contenedor cerrado para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada. Residuos peligrosos: se instalará una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL que cumplirá con todas las condiciones del D.S. N°148/03 MINSAL (Ver Anexo 5.3 de la Adenda, donde se indican las cantidades almacenadas). El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro del transporte y disposición de los residuos generados, así como autorización sanitaria de los sectores de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, fiscalización del SMA.

9.2.11 Norma Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.11 Norma Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba el 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	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán residuos peligrosos y no peligrosos producto de las actividades durante las etapas del proyecto y se almacenarán temporalmente en la bodega específica del residuo.
Forma de cumplimiento	El encargado del establecimiento designado por el Titular realizará las declaraciones a través del RETC, incluso de aquellos residuos generados en actividades de mantención por las empresas contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de las declaraciones, el cual puede ser visualizado en la plataforma electrónica del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros y declaraciones.

9.2.12 Norma Decreto Supremo N° 43/2016 Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 9.2.12 Norma Decreto Supremo N° 43/2016 Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en la etapa de construcción del proyecto, para labores de mantenimiento y pinturas de ciertas estructuras y solventes
Forma de cumplimiento	Durante las fases del proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad donde se incluirán los antecedentes requeridos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se mantendrá hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. • Se hará entrega de EPP. • Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, hojas de seguridad y registro entrega de EPP.

9.2.13 Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 9.2.13 Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos peligrosos durante las fases de Construcción, Operación y cierre, los cuales serán dispuestos de manera temporal en una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, donde permanecerán por un máximo de seis meses almacenados, para ser transportados y dispuestos de manera definitiva en un relleno de seguridad autorizado mediante empresas de transporte autorizadas para el traslado de este tipo de residuos.
Forma de cumplimiento	Los residuos serán almacenados en una BAT para los Residuos Peligrosos generados en faena y retirados cada seis [6] meses, de acuerdo con las disposiciones en el D.S. N°148 MINSAL.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización Ambiental del PAS 142, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización Sanitaria del PAS 142, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización Sanitaria de empresa transportista. • Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	• Registro de retiro de residuos. • Autorización Sanitaria de empresa transportista. • Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC.

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

9.3.1. Norma D.S. N° 430/1991 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura

Tabla 9.3.1 Norma D.S. N° 430/1991 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.

Componente/materia:	Calidad de agua
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u> • Recarga de combustible y/o reparaciones menores de la maquinaria que no puede ir por sus propios medios a una estación de servicio autorizada • Excavaciones • Instalación de postes de la línea de evacuación <u>Fase de Construcción, Operación y Cierre</u> • Generación de residuos sólidos y líquidos, tránsito de vehículos, almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	• Los postes de la línea de evacuación irán a 1,5 m de profundidad, cuya materialidad es de hormigón armado, material que no interacciona o reacciona con el agua. • Se realizará el manejo de los residuos sólidos generados en sus distintas fases, realizando su almacenamiento en sitios y/o bodegas autorizadas y su retiro y disposición final en sitios autorizados. • Se realizará el manejo de los residuos líquidos generados en sus distintas fases, disponiendo de baños químicos durante la fase de construcción y cierre, y de una fosa séptica con drenes de infiltración para la fase de operación. • Los insumos de sustancias peligrosas se almacenarán en cantidades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	inferiores a 600 kg o lt, de acuerdo con sus compatibilidades, en una misma bodega. El almacenamiento se realizará en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. Nº43/2015 MINSAL. • Los camiones y vehículos deberán transitar en los caminos establecidos para aquello, además de respetar las velocidades para circular en los caminos de acceso e internos. • Se exigirá la instalación de lonas que cubran las cargas de los camiones tolva, para evitar la caída de material durante el traslado de este y durante las actividades de movimiento de tierra. • Se prohibirá cualquier tipo de reparación y/o mantención de vehículos, los cuales se realizarán en instalaciones externas autorizadas. • En caso de requerirse recarga de combustible y/o reparaciones menores de la maquinaria que no puede ir por sus propios medios a una estación de servicio autorizada durante la fase de construcción, esta será realizada exclusivamente en el área de estacionamiento de maquinaria pesada, la cual contará con una capa gruesa de arena, sobre la cual se instala una lona impermeable cubierta por otra capa de arena, lo que permitirá contener cualquier posible derrame. La recarga de combustible se realizará con un camión surtidor de combustible de empresa autorizada. • Realización de charlas de capacitación a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de afectación de recursos hídricos o trabajo cercano a estos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización sanitaria de bodegas de almacenamiento de residuos. • Planilla de retiro de residuos sólidos. • Certificado de disposición de residuos en un sitio de disposición autorizado. • Certificado de empresa proveedora de baños químicos. • Certificado de retiro de lodos. • Registro de salida de camión cubierto con lona. • Señalética de control de velocidad. • Certificado de mantención de vehículos en empresa externa. • Factura o boleta de servicio de carga de combustible con empresa autorizada. • Registro de charlas de capacitación.
Forma de control y	Disponer de un profesional a cargo de mantener en orden el registro de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

seguimiento	autorizaciones, planillas, certificados, capacitaciones, lo que estará disponible en faenas para ser consultado por la autoridad.

9.3.2 Norma Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.3 Norma Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Arqueológico.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos interiores, excavaciones y movimiento de material por montaje de los paneles fotovoltaicos.
Forma de cumplimiento	En Anexo 4.5 Estudio de Arqueología de la Adenda, se indica que no se encontraron hallazgos arqueológicos en el área de emplazamiento del proyecto. De forma complementaria se aclara que, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Se realizarán charlas de inducción, por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo, a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Se implementará monitoreo arqueológico permanente en fase de construcción del proyecto, el que deberá desarrollarse de la siguiente forma: monitoreo permanente de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales. - Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), ante eventuales hallazgos realizados en la ejecución de las obras. - Informe arqueológico (en caso que aplique).
Forma de control y seguimiento	En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

El proyecto no requiere permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, del **articulo 138 de Reglamento SEIA**.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del tipo Fosa Séptica con Sistema de Infiltración
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Valparaíso en su Ord. N° 1638 de fecha 02 de diciembre de 2021 se pronuncia conforme sobre este PAS.

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

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier Planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, del **artículo 140 de Reglamento SEIA.**	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de sector de acopio temporal. Zona de acopio de residuos no peligrosos; con superficie de 112 m^2.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Valparaíso en su Ord. N° 1048 de fecha 27 de junio de 2021 se pronuncia conforme sobre este PAS.

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

Tabla 10.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del **artículo 142 de Reglamento SEIA.**	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos de superficie 7,5 m^2.
Condiciones o exigencias	No hay condiciones o exigencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

específicas para su otorgamiento	
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Valparaíso en su Ord. N° 1048 de fecha 27 de junio de 2021 se pronuncia conforme sobre este PAS.

10.3 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 10.3 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el **artículo 161 del Reglamento del SEIA**	
Parte u obra a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Calificación de la parte u obra	Inofensiva.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Valparaíso en su Ord. N° 1638 de fecha 02 de diciembre de 2021 se pronuncia conforme calificando la instalación industrial como “Inofensiva”.

11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Pérdida de suelo agrícola.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Pérdida de suelo agrícola.	
Impacto asociado	Pérdida de suelo agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: En consideración que uno de los principales recursos naturales afectado por la pérdida temporal de productividad con la construcción del Proyecto, el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) a presentar considera beneficiar otros suelos, destinados a la producción agrícola, mediante un proyecto de riego. El objetivo del compromiso voluntario que se presenta es el aumento de la seguridad de riego de suelos ubicados en la región del Valparaíso. El aumento de la seguridad del riego, que afectará la productividad de los suelos, se pretende alcanzar mediante la construcción de obras de riego y de la realización de actividades complementarias a estas obras. Descripción: El compromiso ambiental se desarrollará en dos predios regados por el Canal Lobo de Piguchén, con proyectos de riego dentro de los predios, no en el canal, pero con efectos en la gestión de éste al contar con predios que mejoran su seguridad de riego y eficiencia de aplicación del agua. Se proyecta mejorar los tranques acumuladores existentes en cada predio y la implementación de sistema de riego tecnificado en cada predio. En el caso del sistema de riego tecnificado será mediante goteo y respaldado energéticamente con sistema de generación fotovoltaica. Para mayores antecedentes ver Apéndice A del Anexo 3.6 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Justificación: Considerando las instrucciones del SAG en el documento: "Consideraciones para definir compromisos ambientales voluntarios en el marco del PAS 160-IFC para proyectos fotovoltaicos que no generen impactos significativos" y específicamente lo expresado en el punto 7 de dicho documento, donde se indican los compromisos ambientales voluntarios que permiten mejorar las características productivas de un suelo, y específicamente en el punto a) para obras de riego: *"Obras de riego que permitan incorporar nueva superficie bajo riego, sean estas a través del aumento de la capacidad de almacenaje de agua a través de acumulación nocturna, del mejoramiento de la conducción de agua al predio evitando pérdidas o permitiendo un ingreso homogéneo al canal de distribución, implementación de riego tecnificado en sistemas que ya cuentan con un sistema de riego, pero de baja eficiencia."*, se ha considerado presentar este proyecto en predios con un nivel productivo que se ve limitado debido a la falta de seguridad y la baja eficiencia de aplicación del agua de riego de acuerdos a los antecedentes mencionados anteriormente. En cuanto a la temporalidad y magnitud del recurso afectado se asimilarán a los considerados en el Proyecto, esto será de 30 años y 8,22 ha.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El CAV se implementará en dos predios, el primero Rol 280-68 ubicado en el sector Piguchén y perteneciente al agricultor Bienvenido Perez M., RUT N° 9.727.302-2, y el segundo Rol 245-8 ubicado en el sector Quebrada de Herrera, perteneciente al agricultor Sergio Iligaray R., RUT N° 10.508.396-3, ambos predios ubicados en la comuna de Putaendo, región de Valparaíso. Forma: Para la implementación de este CAV se consideran las siguientes obras, las que se detallan, para mejor entendimiento, en memoria técnica y planos anexos: • Mejoramiento y Revestimiento de Tranque de Regulación Corta, ubicado el predio Rol 245-8, con geomembrana de HDPE de 1 mm de espesor. • Instalación de sistema de riego por goteo, con sistema de energía fotovoltaica, para 4,78 ha de frutales en predio Rol 245-8. • Mejoramiento y Revestimiento de Tranque de Regulación Corta, ubicado el predio Rol 280-68, con geomembrana de HDPE de 1 mm de espesor. • Instalación de sistema de riego por goteo, con sistema de energía fotovoltaica, para 3,76 ha de frutales en predio Rol 280-68. Las obras mencionadas, se enmarcan, dentro de las actividades de mejora- miento de cada predio, por tanto, no son objeto del permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, D.S. N°40/2012. Oportunidad: El CAV se implementará en un período de 3 meses, efectuándose junto con el inicio de la fase de construcción del proyecto, priorizando como fecha idónea e inicio de las obras en los meses de otoño-invierno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

<table>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>La propuesta se realiza con éxito si se cumple con los siguientes indicadores:

<table><tr><th>Indicador</th><th>Forma de control y seguimiento</th></tr><tr><td>Ejecución de las obras de construcción de tranques de riego tecnificados</td><td>Hito que acredite la recepción final de las obras bajo las características establecidas</td></tr><tr><td>Utilización de la superficie beneficiada para los fines agrícolas indicados.</td><td>Dentro del plazo de un año de ejecutada la obra, se acreditará que la superficie beneficiada esta siendo utilizada para la agricultura.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Registro de envío de Reporte a la SMA y SAG.</td></tr>
</table>

11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico.	
Impacto asociado	Hallazgos arqueológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Se implementará un Monitoreo Arqueológico Permanente (a modo de implementar de manera adecuada medidas de preservación del patrimonio cultural, en relación con eventualidades inherentes a as obras de excavación. Descripción: Se realizará un Monitoreo Arqueológico o durante las obras que requieran movimiento de tierra relacionadas con la fase de construcción del Proyecto, a modo de implementar de manera adecuada medidas de preservación del patrimonio cultural, en relación con eventualidades inherentes a as obras de excavación. Justificación: Dado que el Proyecto considera en sus acciones, labores de movimiento de tierra (excavaciones, nivelaciones, etc.) se implementará un monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción, el que deberá desarrollarse de la siguiente forma: monitoreo permanente de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En todas las áreas donde se produzcan movimientos de tierras relacionadas a la fase de construcción del Proyecto. Forma: En el caso de un hallazgo fortuito de algún bien patrimonial sobre o bajo la superficie del terreno, se detendrán los trabajos asociados al lugar del hallazgo y el arqueólogo o paleontólogo, se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que se proceda a la evaluación del hallazgo y su protección, levantamiento y/o rescate, si correspondiese, por parte de personal especializado (arqueólogo o paleontólogo) previa visación del Consejo. Lo anterior, será reforzado mediante charlas de inducción al personal de obra que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	participe en las actividades de las faenas constructivas que involucren excavaciones y movimientos de tierra junto con la supervisión mediante el Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) y Monitoreo Paleontológico Permanente (MPP) comprometido por el Titular. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el arqueólogo en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluirá los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de la matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) Evidencias de restos arqueológicos, en caso de aplicar. g) Seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). Por otra parte, de evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará lo siguiente: ✓ 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 con 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 h) El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluirá 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. Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se solicitará 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	definitiva de dichos bienes será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, incluyendo un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se solventarán los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. Oportunidad: Las medidas descritas se aplicarán durante todo lo que dure la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de charlas de inducción • informe Mensual de Monitoreo Arqueológico Permanente • Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), ante eventuales hallazgos realizados en la ejecución de las obras. • Informe Arqueológico y/o paleontológico (en caso de que aplique).
Forma de control y seguimiento	• Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, con los contenidos señalados anteriormente. • Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe final de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 2 meses luego de terminada la fase de construcción. • Registro, en caso de aplicar, del permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos). • Registro de documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación, sólo en caso de aplicar.

11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Programa de Abandono.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Programa de Abandono.	
Impacto asociado	Uso de suelo clase III y Clave IV.
Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Recuperación de la morfología del suelo mediante labores de manejo de suelo. Descripción: Se efectuará la limpieza superficial y restauración de las áreas ocupadas descompactando las zonas del suelo donde ésta se produjo. Una vez ejecutado lo anterior, se realizarán análisis de fertilidad de suelo y se evaluará la necesidad de aplicar fertilización complementaria. Los procesos señalados tendrán por objetivo la recuperación de la morfología del suelo, de modo de fomentar la revegetación natural del área. Justificación: Este compromiso se justifica por la voluntad del titular para que el cierre de la planta fotovoltaica permita recuperación morfológica del suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Proyecto. Forma: Una vez terminada la vida útil del proyecto, para mejorar la geoforma,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	morfología y potenciar la revegetación natural del terreno de emplazamiento del Proyecto, así como los atributos visuales del paisaje, se efectuará la limpieza superficial y restauración de las áreas ocupadas descompactando las zonas del suelo donde ésta se produjo. Esta actividad se podrá realizar con subsolador u otra herramienta similar, por lo que se conseguirá remover y soltar el suelo que haya sido compactado. Esta acción permitirá mejorar las condiciones estructurales del suelo y su capacidad de retención de humedad. El arado subsolador, actúa bajo los 30 cm de profundidad y es de gran utilidad para destruir compactaciones producidas por el tráfico de maquinarias o de animales. Esta acción se aplicará a toda la superficie del Proyecto, principalmente en las zonas de caminos interiores, inversores, zona de paneles, y subestaciones. Al momento de realizar las labores de arado, se establecerá en el perímetro, inmediatamente adyacente al cerco perimetral un cortafuego de, a lo menos, 5 metros de ancho donde deberá quedar expuesto el suelo mineral. Una vez ejecutado lo anterior, se realizará un análisis de fertilidad de suelo asociado al área del Proyecto, en donde se determinarán puntos de muestreo aleatorios de los cuales se extraerán muestras de suelo correspondientes a dos estratos que van de los 0-5 cm y desde los 5-15 cm. Posteriormente, las muestras de suelo correctamente rotuladas serán enviadas a un Laboratorio Agrícola, en donde se obtendrá un resultado cuantitativo y cualitativo de las condiciones del suelo; indicando niveles de fósforo (P), potasio (K) y nitrógeno (N) y densidad aparente. En función de los resultados se evaluará la necesidad de aplicar fertilización complementaria mediante incorporación de enmiendas orgánicas complementarias y/o fertilización natural. Además, en caso de que la medición de la densidad aparente una vez realizada la descompactación sea mayor que la densidad aparente de la línea de base, se repetirá el procedimiento con el arado subsolador por toda la superficie del suelo afectado, hasta comprobar que se alcanzó la densidad medida antes del inicio de la construcción de proyecto. Esta actividad debería generar las condiciones para el establecimiento natural y colonización de especies pioneras, según la dinámica sucesional del área. Los procesos señalados tendrán por objetivo la revegetación, a través del cual las plantas colonizarán un área de la cual ha sido removida su cobertura vegetal original por efecto de un disturbio, como la implementación de las partes y obras del proyecto. Para el cuidado y protección del área a reestablecer, se mantendrá el cerco perimetral del proyecto con la finalidad de dar protección al área de trabajo y evitar el ingreso de ganado y personas ajenas <u>Oportunidad</u>: Las medidas se aplicarán en la fase de cierre del Proyecto, una vez se haya efectuado la desmantelación de las partes y obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de éxito de esta medida será que el suelo alcance la misma densidad aparente antes del inicio de la construcción del Proyecto, valor correspondiente a 1,52 g/cm^3, el que se presenta en la Caracterización edafológica (Anexo 2.3 de la DIA).
Forma de control y seguimiento	Se generará un informe con el registro fotográfico de la medida una vez se finalice su implementación. Dicho informe será remitido a la Superintendencia de Medioambiente en un plazo no superior a 15 días hábiles de obtenido los resultados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	de laboratorio.

11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Instalación de disuasores de vuelo.

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Instalación de disuasores de vuelo.

Impacto asociado	Colisión de avifauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves que transitan por la zona. Descripción: El compromiso consiste en la instalación de dispositivos anticolisión en la línea de transmisión eléctrica. Justificación: El compromiso se considera debido a la longitud de la línea de transmisión eléctrica, que presentará un largo de al menos 2.081 m, y a la presencia de aves. Dentro de la Clase Aves, las especies que presentaron las mayores abundancias fueron el Jilguero y la Diuca con 93 y 65 individuos respectivamente, le siguieron el Picaflor Chico y el Chincol con 58 y 39 individuos respectivamente. Dos de las especies de aves registradas se encuentran en categoría de conservación según la legislación nacional vigente, correspondiente a *Patagioenas araucana* (torcaza) y *Ardea cocoi* (garza cuca), ambas clasificadas como de "Preocupación menor" (LC) según el D.S. N°16/2016. Por otro lado, en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG, 2015), se indica que la principal medida de mitigación para el impacto de colisión es la implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad de tendidos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se dispondrá en el cable de guarda de la LE del proyecto. Forma: Se instalarán disuasores de vuelo idealmente "Tiras en X de neopreno con cinta luminiscente" (Figura 1) o bien de características similares, estos deberán ser de al menos 20 cm de largo, e instalarse en el cable de guarda, con un distanciamiento máximo de 10 metros entre sí. Con lo anterior, se busca aumentar el grosor de las líneas en al menos 20 cm. Los disuasores de vuelo tendrán las siguientes características: • Serán visibles tanto de día como de noche, debido a que se sospecha que las colisiones nocturnas son muy frecuentes. • Serán lo más contrastante posibles con el entorno. • Es importante que tengan movimiento, por tanto, se deberán balancear con el viento. • El espacio entre los dispositivos no será mayor de 5 - 10m. Oportunidad: El compromiso será ejecutado una vez instalado el tendido eléctrico,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	previo a la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la entrega de un informe que dé cuenta de la instalación de los disuasores de vuelo en la línea eléctrica, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19) de ellos, a la Superintendencia del Medio Ambiente, remitiéndolos al SAG de la Región de Valparaíso.
Forma de control y seguimiento	Se realizará una inspección de toda la línea para detectar disuasores en mal estado o caídos. Para ello, se contempla que dos profesionales recorran de manera pedestre todo el recorrido de la línea eléctrica. Se propone un monitoreo con una frecuencia semestral durante toda la fase de operación. En caso que se encuentren en mal estado, estos serán cambiados. Los informes con los resultados del monitoreo serán derivados a la SMA de la Región Metropolitana luego de cada monitoreo, hasta completar tres años de seguimiento, que tendrá un plazo de envío de 60 días a la autoridad una vez finalizado cada monitoreo.

11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Franja perimetral forestada con especies nativas.

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Franja perimetral forestada con especies nativas.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Salvaguardar ejemplares de especies características del bosque esclerófilo de la zona central del país y aportar en la promoción de la adaptación a los efectos del cambio climático. Descripción: Se efectuará una plantación perimetral con individuos de especies características del bosque esclerófilo de la zona central del país (por ejemplo, *Vachellia caven* u otro según disponibilidad en vivero) por el perímetro exterior del cerco perimetral del Proyecto, con la finalidad de manejar silviculturalmente los individuos para formar un cerco vivo. Justificación: La incorporación de esta franja forestada se justifica por la voluntad del titular para que la inserción de la planta fotovoltaica se desarrolle de manera armónica con el entorno rural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cierre perimetral del parque fotovoltaico. Forma: Se establecen una serie de medidas de diseño y buenas prácticas para insertar el Proyecto de manera armónica en el entorno natural. Para ello, se plantarán ejemplares de individuos de especies características del bosque esclerófilo de la zona central del país, por todo el perímetro del cierre perimetral de malla metálica, cada 2 metros lineales (con excepción de las áreas de acceso al Proyecto). Posteriormente, cuando los individuos alcancen los 1,5 metros de altura, recibirán una poda apical y de formación con la finalidad de restringir su crecimiento en altura y potenciar el crecimiento lateral de la copa, formando un cerco vivo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	Oportunidad: Las medidas se aplicarán durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de las medidas implementadas.
Forma de control y seguimiento	Se generará un informe con el registro fotográfico de la medida una vez se finalice su implementación. Dicho informe será remitido a la Superintendencia de Medioambiente en un plazo no superior a 15 días hábiles de finalizada la plantación o franja perimetral.

11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada de Fauna.

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada de Fauna.	
Impacto asociado	Intervención en sectores de refugio y alimento para *Spalacopus cyanus*, *Thylamys elegans*, *Philodryas chamissonis*, *Liolaemus lemniscatus* y *Liolaemus chiliensis*.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Perturbar de forma controlada los sectores a intervenir por el proyecto donde se identifiquen las especies de interés, *Spalacopus cyanus*, *Thylamys elegans*, *Philodryas chamissonis*, *Liolaemus lemniscatus* y *Liolaemus chiliensis*, todas en categoría de conservación de "Preocupación Menor". Descripción: En los sectores a intervenir por el proyecto que presenten buenas condiciones de refugio y alimento que sean parte de las obras del proyecto, se aplicará la medida de Perturbación Controlada, la cual consiste en remover de manual y gradual los refugios de las especies de interés (*Spalacopus cyanus, Thylamys elegans, Philodryas chamissonis, Liolaemus lemniscatus* y *Liolaemus chiliensis)*, como los cúmulos de rocas y sectores de refugio con la finalidad de inducir el abandono paulatino de los individuos de la zona de obras, provocando una huida en dirección hacia los sectores identificados en la Figura 14 de la Adenda Complementaria (ver también Apéndice A del Anexo 3.5 de esta Adenda Complementaria). Justificación: La implementación de este compromiso, es una forma que generará bajo stress en el movimiento de las especies de interés, ya que se provoca una respuesta de huida orientada en una dirección planificada, lo que ocasiona el mínimo de afectación en la fauna terrestre del lugar. El desplazamiento se promueve hacia sectores aledaños que no serán intervenidos por el proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los sectores a intervenir por el proyecto que presenten buenas condiciones de refugio y alimento que sean parte de las obras del proyecto, y que están próximos a los sitios donde se registró la presencia de las especies, lo cual se encuentra indicado en la Figura 14 de la Adenda Complementaria, y en el Apéndice A del Anexo 3.5. Forma: La medida considera las siguientes actividades: a) El procedimiento será realizado por especialistas con experiencia en este

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	tipo de actividades. Se realizará un recorrido previo, con la finalidad de identificar los sectores donde se registren las especies objetivo de este PPC, ya sean áreas de descanso, forrajeo, asoleamiento, entre otros. Una vez obtenida esta información, se dirigirán los esfuerzos a estos sectores. En simultáneo, se identificarán los potenciales hábitats presentes en el área receptora. b) Se trasladarán rocas y piedras removidas y colocadas en forma estratégica en los nuevos hábitats, con el objetivo de compensar los refugios removidos, además de orientar el escape de los individuos y de evitar una posible recolonización. c) Para el caso de *Thyllamys elegans* (Yaca), el procedimiento consiste en modificar el ambiente donde viven ejemplares de una determinada especie, habitualmente a través de la remoción manual de vegetación y piedras, de forma tal que los animales no lo reconozcan como un hábitat adecuado y se muevan hacia otros sectores con recursos de mayor calidad. La aplicación de esta medida debe hacerse durante el día y esperar a que los animales estén activos en el área modificada y busquen salir hacia sectores cercanos. d) Para el caso de *Spalacopus cyanus* (Cururo), en una primera etapa, se efectuará la prospección minuciosa del área que será intervenida, con el objeto de identificar y establecer las cuevas que exhiben signos conspicuos de actividad, como cúmulos de tierra depositadas en las afueras de las galerías o cuevas. Un procedimiento preliminar consiste en tapar las cuevas y alisar el terreno, para proceder a su inspección en los días siguientes y verificar si existe actividad reciente. En los sitios reconocidos como activos se procederá a la perturbación, la que consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. En el caso del cururo (*Spalacopus cyanus*), que es una especie colonial y habitualmente foco de esta medida en la zona norte y centro del país, la perturbación así realizada es menos invasiva que las capturas y además existe la opción de que todo el grupo (colonia) logre trasladarse hacia los nuevos sectores. e) Posteriormente, una vez asegurada la disponibilidad de nuevos hábitats, se producirán perturbaciones en el área definida, mediante la remoción manual de potenciales refugios (zonas de arbustos, troncos cortados, madrigueras, roqueríos menores, rocas, etc.) los restos vegetales serán sacados y trasladados hacia otros sectores. Esta actividad se ejecutará en el horario diurno con temperatura adecuada para las actividades diarias de las especies, es decir entre las 10:00 a 18:00 hrs. Es necesario realizar el hincapié, que una vez que se remueven los potenciales refugios, será inducida la huida de los individuos perturbados hacia las áreas receptoras. f) Posterior a las actividades de perturbación, se realizará un recorrido a pie, con la finalidad de verificar la ausencia de ejemplares de las especies objetivo de este Plan. De este modo, el indicador de cumplimiento consiste en la ausencia de individuos en el área perturbada. Por lo tanto, el presente PPC será considerado efectivo, cuando, al realizar el recorrido de verificación no se observen ejemplares de las especies objetivos. <u>Oportunidad</u>: Será aplicada 5 días antes del inicio de las obras en la fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	construcción, con el objeto de impedir la recolonización y previo a toda acción de despeje superficial y despedregado del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Para verificar el éxito de la medida, a posterior de su realización, se realizará un monitoreo en los sectores donde fueron desplazados los individuos, a los 10 días después de la aplicación de la medida de perturbación. Por su parte, la duración del Plan de Seguimiento de la medida de Perturbación Controlada será de un año, de acuerdo con lo recomendado por Torres-Mura (2014). Conforme a ello, se realizarán monitoreos trimestrales (cuatro monitoreos al año). Los parámetros a medir durante los dos monitoreos corresponderán a: a) Riqueza de especies, b) Abundancia por especies, y c) Diversidad Al final del Plan de Seguimiento (duración un año) se entregará a la autoridad, un informe consolidado con los resultados comparados de la ejecución de la medida y de los monitoreos realizados. Se considera como indicador de cumplimiento de la media a la variable "abundancia de las especies objetivo". Se considerará que la medida ha sido exitosa cuando la abundancia de las especies objetivo haya disminuido en un 75% tras la ejecución de la medida, para lo cual se realizaran las siguientes medidas: <u>Transectos previos a las actividades de perturbación controlada en las áreas del proyecto:</u> serán realizados mediante la participación de un número adecuado de profesionales, durante una jornada de trabajo. La cantidad total de transectos a realizar estará sujeta al criterio del especialista, y serán efectuados en distintos horarios del día. <u>Los transectos de observación posteriores a la aplicación de la medida en las áreas del proyecto:</u> serán realizados en los mismos sectores donde fueron realizados los transectos previos a la medida. La cantidad total de transectos será igual o superior a la realizada en los transectos realizados en forma previa a la medida, y en los mismos horarios, mediante la participación de un número adecuado de profesionales.
Forma de control y seguimiento	Al término de la implementación de la medida y el posterior al monitoreo a efectuar a los 10 días de implementado el PPC se realizará un informe que dé cuenta de las especies perturbadas y la cantidad de refugios trasladados. Este informe será emitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de un plazo no mayor a 30 días hábiles y estará disponible para eventuales consultas y/o fiscalizaciones por parte de la Autoridad. Por su parte, la duración del Plan de Seguimiento de la medida de Perturbación Controlada será de un año, de acuerdo con lo recomendado por Torres-Mura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	(2014). Conforme a ello, se realizarán monitoreos trimestrales (cuatro monitoreos al año). Al final del Plan de Seguimiento (duración un año) se entregará a la autoridad, un informe consolidado con los resultados comparados de la ejecución de la medida y de los monitoreos realizados.

11.2 Condiciones o exigencias

No se establecieron condiciones o exigencias para ejecutar el Proyecto.

12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto Parque Fotovoltaico Colmo fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de abril de 2021 y en el diario La Tercera con fecha 01 de marzo de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio interferencia FM entre los días 05 y 09 de abril de 2021, según consta en el certificado s/n de fecha 20 de abril de 2021, emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de abril de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

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 4.1 Ubicación del proyecto o actividad. – Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto. – Tabla 4.3 Acciones del proyecto. – Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad. – Tabla 4.5 Mano de obra.
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”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	– 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 que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1 Riesgo de Sismos – Tabla 8.2 Riesgo o contingencia de Inundación de Cauces Naturales – Tabla 8.3 Riesgo o contingencia evento meteorológico extremo. – Tabla 8.4 Riesgo o contingencia Falla de Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales No Peligrosos – Tabla 8.5 Riesgo o contingencia Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Peligrosos. – Tabla 8.6 Riesgo o contingencia emisión de Olores en fosa séptica. – Tabla 8.7 Riesgo o contingencia derrame de aguas servidas – Tabla 8.8 Riesgo o contingencia derrame de sustancias peligrosas. – Tabla 8.9 riesgo o contingencia de Incendios en las instalaciones. – Tabla 8.10 riesgo o contingencia incendio forestal. – Tabla 8.11 riesgo o contingencia afectación de fauna silvestre. – Tabla 8.12 riesgo o contingencia de Colisión y/o electrocución de Aves. – Tabla 8.13 riesgos o contingencia de hallazgos arqueológicos. – Tabla 8.14 riesgo o contingencia de afloramiento de aguas subterráneas.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Norma D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

	– Tabla 9.2.1 Norma D.S. N° 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. – Tabla 9.2.2 Norma D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza. – Tabla 9.2.3 Norma D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. – Tabla 9.2.4 Norma D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. – Tabla 9.2.5 Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica. – Tabla 9.2.6 Norma D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 9.2.7 Norma D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. – Tabla 9.2.8 Ley N°20.920, “Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”. – Tabla 9.2.9 Norma D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. – Tabla 9.2.10 Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.11 Norma Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. – Tabla 9.2.12 Norma Decreto Supremo N° 43/2016 Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. – Tabla 9.2.13 Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 9.3.1 Norma D.S. N° 430/1991 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. – Tabla 9.3.3 Norma Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales.
j) Los compromisos ambientales voluntarios,	La información de la referencia se encuentra en las siguientes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904

condiciones o exigencias;	tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Pérdida de suelo agrícola. – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico. – Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Programa de Abandono. – Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Instalación de disuasores de vuelo. – Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Franja perimetral forestada con especies nativas. – Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada de Fauna.

14 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda **RECHAZAR** la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Fotovoltaico Colmo" basándose en que:

El titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes que permitan descartar la aplicabilidad de los permisos ambientales sectoriales establecidos en los artículos 148, 149 y 151 del Reglamento del SEIA y el cumplimiento de la Normativa Ambiental Aplicable, pues el titular no ha logrado la adecuada caracterización de las formaciones vegetales a intervenir por el proyecto, lo que no permite descartar efectos sobre formaciones vegetales reguladas por la normativa forestal, y tampoco descartar la aplicación de los permisos ambientales sectoriales señalados, tal y como se detalla en la letra b) de la Tabla 6.2 del presente ICE.

Respecto a la aplicabilidad del PAS establecido en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, el titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes que permitan descarta la aplicabilidad de este PAS, específicamente en lo que respecta a la torre más cercana al Atravieso 5, de la línea de transmisión eléctrica, conforme se detalla en la letra c) de la Tabla 6.2 del presente ICE.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA

Firmado Digitalmente por
Paola La Rocca Mattar
Fecha: 21-12-2021
00:05:05:707 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Paola La Rocca Mattar
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

CVN/FFSJ

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2154484904