REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región Metropolitana de Santiago

Califica Ambientalmente el Proyecto “Parque Solar Alvarado”

Resolución Exenta N° 202613001175

Santiago

25 de Junio de 2026

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, “DIA”), del Proyecto “**Parque Solar Alvarado**”, presentada por IM2 Solar Chile SpA, con fecha 26 de agosto de 2025, admitida a trámite con fecha 02 de septiembre de 2025, mediante Resolución Exenta Nº 202513001325 de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, su Adenda de fecha 02 de marzo de 2026 y su Adenda Complementaria de fecha 12 de mayo de 2026.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, “ICE”) Nº 20261310966, de fecha 05 de junio de 2026, de la DIA del Proyecto “Parque Solar Alvarado”.

3°. El Acta de Evaluación Nº 01/2026 de fecha 17 de marzo de 2026, del Comité Técnico de la Región Metropolitana.

4°. El ICE N° 20261310966 de la DIA del Proyecto “Parque Solar Alvarado” de fecha 05 de junio de 2026.

5°. El acuerdo de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de fecha 15 de junio de 2026.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto “Parque Solar Alvarado”.

7°. Lo dispuesto en la Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, la "Ley N°19.300"); en el D.S. Nº 40, de 30 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “RSEIA”); en el D.F.L. N° 1/19.653, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Resolución Exenta RA N°119046/307/2026, de fecha 24 de abril de 2026, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental; y, en la Resolución Nº36, de 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República, que Fija normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1°. Que, IM2 Solar Chile SpA (en adelante, el “Titular”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”) la DIA del Proyecto “Parque Solar Alvarado” (en adelante, el “Proyecto”). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	IM2 Solar Chile SpA
Rut	76.364.227-5
Domicilio	Pedro Canisio 1103 DP 141, Vitacura, Región Metropolitana de Santiago.
Nombre representante legal	Pablo Maestri Muñoz
Rut representante legal	14.435.364-1
Domicilio representante legal	Alonso de Monroy 2677, Of. 302, Vitacura, Región Metropolitana de Santiago.
Correo electrónico Titular o representante legal	diegobascunan@im2solar.cl, guntherschuffeneger@im2solar.cl, giovannibonani@im2solar.cl.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

2°. Que, conforme se indica en el ICE, de fecha 05 de junio de 2026, el Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago ha recomendado aprobar el Proyecto, considerando que:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento;
- Cumple con los requisitos contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto señalado en los artículos 138°, 140°, 142°, 160° y Pronunciamiento del Artículo 161° del RSEIA.
- No presenta o genera los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11° de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

3°. Que, en sesión de fecha 15 de junio de 2026, la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago acordó calificar favorablemente el Proyecto "Parque Solar Alvarado", aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 05 de junio de 2026, el que forma parte integrante de la presente Resolución.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar y prestar servicios complementarios a partir de un sistema de almacenamiento de energía. Para ello, se instalará un Parque Fotovoltaico con una potencia nominal de 9 MW y un sistema de baterías de ion de Litio, y una Línea Eléctrica de Media Tensión en 23 kV, de una longitud de 28,50 metros.
Descripción general del Proyecto	El Proyecto consiste en la construcción, operación y cierre de una Central Solar Fotovoltaica, compuesta por 19.708 paneles solares de 660 Wp cada uno; de esta forma se alcanzará una potencia instalada de 13,01 MWp para alcanzar una potencia nominal 9,0 MW. El Proyecto incluirá una línea de media tensión (LMT) de 23 kilovoltios (kV) sin extensión de servidumbre eléctrica, hacia el Sistema Eléctrico Nacional (SEN) con 4 postaciones a lo largo del costado poniente del camino de acceso al Proyecto, con una longitud de 28,50 metros de trazado aéreo y una tensión de 23.000 voltios (23 kV), la cual se conecta a su Punto de Conexión (PoC) ubicado a un costado del camino Casas Viejas, aledaño a la zona de emplazamiento del Proyecto. El parque fotovoltaico tendrá 3 centros de transformación, montados sobre una losa de hormigón armado instalada directamente sobre el suelo. El objetivo del transformador es elevar el voltaje de salida de los inversores al nivel apropiado para la distribución de energía. Se considera, además, la instalación de un total de 18 inversores de 200 kVA cada uno, ubicados frente a los trackers a los cuales se conectan dichos inversores. El Proyecto contará con un sistema de almacenamiento de energía por medio de baterías de litio, denominado BESS (*Battery Energy Storage System*), el cual consiste en un total de 18 contenedores marítimos de 40 pies, instalados sobre apoyos de hormigón, configurados desde el proveedor con toda la electrónica de potencia y listos para su instalación, donde se encontrarán los racks de baterías de litio, las unidades PCS para el control del sistema, los inversores inteligentes, transformadores de potencia y las celdas de protección de MV. Además, cada contenedor incluye un sistema activo de control de temperatura y extinción de incendios. Este sistema de baterías permite acumular la energía excedente que sea generada, de manera de contar con disponibilidad del recurso cuando su demanda así lo requiera, como por ejemplo la inyección nocturna, permitiendo reducir las pérdidas de energía y optimizar el uso del recurso energético. El sistema BESS tendrá la capacidad de almacenar parte de la energía generada por el parque y liberarla al sistema por un periodo de 7 horas promedio.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal: de acuerdo al artículo 10° de la Ley N°19.300 y al artículo 3° del Reglamento del SEIA, el Proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en la letra: c) Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW. Tipología secundaria: no se contempla tipología secundaria; el Proyecto considera una línea de evacuación con una tensión de 23 kilovoltios (no mayor a esta tensión), por lo cual no tipifica en los literales de ingreso señalados en el artículo 3° de Reglamento del SEIA. Además, se aclara que el Proyecto no contempla la construcción de subestaciones elevadoras u instalaciones que requieran de ingreso mediante otras tipologías señaladas en el RSEIA (Punto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">1.3.4.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Vida útil</td><td colspan="3">31 años. (Respuesta 2.1.2 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión</td><td colspan="3">US$ 15.000.000.-</td></tr>
<tr><td>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</td><td colspan="3">Instalación de Faenas.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">Respecto a lo previsto en el artículo 14° del D.S. N°40/2012 del MMA, el Proyecto no se desarrollará por etapas (ver punto 1.4.3 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria).</td></tr>
<tr><td></td><td>[X]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">En relación con lo dispuesto en el artículo 12° del Reglamento del SEIA, D.S. N°40/2012 MMA, el Titular declara que el Proyecto no es una modificación de algún proyecto o actividad (ver punto 1.4.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria).</td></tr>
<tr><td></td><td>[X]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto modifica otra(s) RCA</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del Reglamento del SEIA, D.S. N°40/2012 MMA, el Titular declara que el Proyecto no es una modificación de algún Proyecto o actividad (ver punto 1.4.3 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria).</td></tr>
<tr><td></td><td>[X]</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO</th></tr>
<tr><td>División político-administrativa</td><td>El Proyecto Parque Solar Alvarado se emplazará en la comuna de Colina, en la Provincia de Chacabuco, en la Región Metropolitana, específicamente en Camino Casas Viejas, Parcelación Lo Arcaya, Parcela 17 (Rol 164-321)</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>De acuerdo al Certificado de Informaciones Previas N° 210 de fecha 23/01/2026, adjunto en el Anexo 1.1 de la Adenda, otorgado por la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de Colina, el ROL Predial 164-321 Parcela 17 de la Parcelación Lo Arcaya donde se proyecta el parque solar, se encuentra normado por tres áreas del PRMS.

De acuerdo a lo señalado por el Titular en el punto 1.5.5 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria:
“La localización del Proyecto resulta favorable para la instalación de un parque fotovoltaico. Esto se justifica por las siguientes razones:
• Excelente recurso solar existente en la zona
• El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución, lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del Proyecto, además de la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo.
• 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.
Proximidad a poblaciones existentes, que permitirán el aprovisionamiento de la planta de materiales y servicios, lo que se traducirá en beneficios sociales y económicos para la población y supondrá una contribución al desarrollo de la región Metropolitana, al inyectar energía renovable al sistema a un precio competitivo para el consumo de la población local, en línea con los esfuerzos globales de lucha contra el cambio climático.”</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>La superficie total del polígono del Proyecto corresponde a 15,41 ha aproximadamente incluyendo en esta superficie las Partes y Obras Temporales y Permanentes del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>Tabla 4.2.1: Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19 S – Polígono del Proyecto
<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Ubicación georreferenciada</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Área del Parque Fotovoltaico</td><td>342.745,00</td><td>6.319.202,18</td></tr>
<tr><td>342.745,17</td><td>6.319.198,40</td></tr>
<tr><td>342.745,41</td><td>6.319.192,41</td></tr>
<tr><td>342.745,71</td><td>6.319.186,51</td></tr>
<tr><td>342.727,59</td><td>6.319.171,00</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/2168903253

		342.701,98	6.319.032,40
		343.321,20	6.318.916,44
		343.376,70	6.319.230,46
	Sistema de Baterías (BESS) Área 1	342.737,20	6.319.122,80
		342.768,14	6.319.122,80
		342.768,14	6.319.109,96
		342.737,20	6.319.109,96
	Sistema de Baterías (BESS) Área 2	342.769,20	6.319.122,80
		342.800,14	6.319.122,80
		342.800,14	6.319.109,96
		342.769,20	6.319.109,96
	Sistema de Baterías (BESS) Área 3	342.801,20	6.319.122,80
		342.832,14	6.319.122,80
		342.832,14	6.319.109,96
		342.801,20	6.319.109,96
	Centro de seccionamiento	342.755,84	6.319.129,90
		342.767,84	6.319.129,90
		342.767,84	6.319.127,40
		342.755,84	6.319.127,40
	Centro de transformación 1	342.895,90	6.319.119,23
		342.901,90	6.319.119,23
		342.901,90	6.319.116,81
		342.895,90	6.319.116,81
	Centro de transformación 2	343.074,41	6.319.127,23
		343.080,41	6.319.127,23
		343.080,41	6.319.124,81
		343.074,41	6.319.124,81
	Centro de transformación 3	343.239,54	6.319.127,23
		343.245,54	6.319.127,23
		343.245,54	6.319.124,82
		343.239,54	6.319.124,81

Fuente: Tabla sin número dentro de Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria.

Tabla 4.2.2: Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19 S – Polígono del Proyecto (Línea de Media Tensión)

Obra		**Ubicación georreferenciada**	
		Este	**Norte**
Línea de Media Tensión Aérea	POC	342.716,643	6.319.130,554
	P1	342.735,054	6.319.128,653
	P2	342.735,054	6.319.128,653
	P3	342.740,054	6.319.128,653
	P4	342.745,054	6.319.128,653

Fuente: Tabla sin número dentro de Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria.

Caminos o vías de acceso	El acceso al predio del Proyecto se realiza directamente desde la Ruta 5 Norte por la salida hacia la ruta 57, luego, desde allí se continua hacia el oriente por aproximadamente 1,5 km hasta llegar a San Vicente de Lo Arcaya y tomar en dirección Norte con el Camino Casas Viejas, hasta el acceso existente a la Parcela N°17 Lo Arcaya, siendo aquél el punto de acceso al Proyecto. Dicha ruta es del tipo bidireccional y se encuentra en buenas condiciones para el tránsito de vehículos. (Punto 1.5.4 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información	• Planos y KMZ del Proyecto en el Anexo 1.2 de la Adenda. • Representación Cartográfica General del Proyecto en la Figura 1-5 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria. • CIP del Proyecto en Anexo 1.1 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	

4.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
4.3.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1.1 PARTES Y OBRAS	
Nombre	Descripción.
Instalación de Faenas	La instalación de faenas corresponde a la infraestructura de apoyo durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. Se constituye de un polígono que cubre una superficie de 1.369 m^2, y debido a las características geométricas del predio, la instalación de faenas estará compuesta por: oficina, bodega temporal, bodega RESPEL, estacionamientos, servicios higiénicos, patio de residuos y patio de acopio de insumos, entre otros.
Zona de residuos sólidos asimilables a domésticos	Durante la fase de construcción y cierre se generarán residuos domésticos consistentes en restos de comida, envases, envoltorios, papeles, desechos de alimentos y artículos de aseo personal, etc. Estos residuos serán retirados diariamente de los frentes de trabajo y acopiados de manera temporal en los contenedores cerrados ubicados en instalación de faenas, para posteriormente ser enviados a rellenos sanitarios autorizados con una frecuencia de retiro de 2 veces por semana. Se considera una superficie de 0,56 m^2 y una capacidad de 240 litros. (Punto 1.2 del Anexo 1.9 de la Adenda) Más antecedentes en el Anexo 1.9 de la Adenda, PAS 140.
Zona de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Se habilitará una zona de acopio cerrada de 820 m^2 de superficie para el almacenamiento temporal de residuos de la construcción de forma segregada. Durante las fases de construcción y cierre estará ubicada al interior de la instalación de faenas del Proyecto. Se considera la siguiente segregación: Tabla 4.3.1.1.1: Segregación RSINP **Obra** / **Superficie (m^2)** / **Capacidad (m^3)** Patio de Residuos / 556,78 / 1391,95 Área de acopio de madera / 75 / 187,5 Área de acopio de plástico / 75 / 187,5 Área de acopio de fierro / 75 / 187,5 Tolva metálica de residuos de la construcción RSINP / 12 / 20 (Fuente: Tabla 1-2 del Anexo 9 de la Adenda) Durante la fase de operación, los residuos generados serían de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción en términos de características, no obstante, serán retirados del Proyecto durante la jornada de generación y no se establece un sitio de disposición temporal durante esta fase. (Punto 1.2 del Anexo 1.9 de la Adenda) Más antecedentes en el Anexo 1.9 de la Adenda, PAS 140.
Bodega de almacenamiento de materiales 1	El Proyecto contará con 1 bodega de carácter permanente para el almacenamiento de herramientas manuales y equipos de repuesto, principalmente paneles e inversores, además de cables y otros equipos eléctricos en cantidades menores. La bodega corresponde a un contenedor modular acondicionado para estos fines. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	Esta bodega será de usos múltiples, la cual consistirá 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. (Punto 1.6.2.10 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Bodega de almacenamiento de materiales 2	El Proyecto contará con 1 bodega de carácter temporal para el almacenamiento de herramientas manuales y equipos de repuesto, principalmente paneles e inversores, además de cables y otros equipos eléctricos en cantidades menores. La bodega corresponde a un contenedor modular acondicionado para estos fines. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria) Esta bodega consistirá en un contenedor metálico tipo marítimo de 15 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. (Punto 1.7.1.8 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Bodega de Residuos Peligrosos	El Proyecto contará con una bodega de residuos peligrosos. En la Figura 1-22 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria se presenta la ubicación de la bodega de RESPEL, para tal efecto, durante la fase de construcción se habilitará una bodega prefabricada para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos ubicada dentro de la zona de la instalación de faenas. La bodega RESPEL tendrá una superficie de 8,7 m^2 y cumplirá con las especificaciones técnicas señaladas en el artículo 33° del D.S. Nº148/2003 del Ministerio de Salud, que "*Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos*". Asimismo, el Proyecto cumplirá con las características constructivas en cuanto a materialidad y especificaciones técnicas, ajustándose a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, en cuanto a la resistencia al fuego de los materiales que conformen su cierre perimetral, es decir, será una bodega cerrada con resistencia al fuego a base de paneles certificados RF120, sistema de contención de derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, lavaojos, Kit anti derrame, detector de humo y extintor. Esta bodega de RESPEL se mantendrá durante todas las fases del Proyecto. Más antecedentes en el Anexo 1.8 de la Adenda Complementaria, PAS 142.
Zona de descarga y acopio	Son áreas destinadas al almacenamiento y disposición de los materiales utilizados durante la construcción de la planta. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Zona de lavado de Ruedas	Se implementará un sistema móvil de lavado de ruedas, consistente en una plataforma portátil con rejilla y bandeja de contención que opera en circuito cerrado, sin generar descargas líquidas al suelo ni a cuerpos de agua. El equipo se ubicará en la salida del Proyecto y permitirá remover el material adherido a las ruedas antes de que los camiones abandonen la faena. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria) Este sistema corresponde a una unidad portátil y autónoma, compuesta por una plataforma metálica modular de aproximadamente seis a ocho metros de largo, diseñada para soportar el tránsito de camiones mixer de hasta veintiséis toneladas. La plataforma posee rejillas superiores antideslizantes y una estructura inferior estanca que permite la captación y conducción del agua utilizada durante el lavado, evitando cualquier infiltración hacia el terreno natural y eliminando la necesidad de excavaciones o intervenciones sobre el subsuelo. El proceso de limpieza se realiza mediante un sistema de aspersión presurizada que incorpora boquillas laterales e inferiores capaces de remover barro, tierra, partículas de áridos y rastros superficiales de mortero adheridos a los neumáticos o al chasis. El sistema opera exclusivamente con agua limpia, sin adición de detergentes u otros agentes químicos, y su funcionamiento se activa mientras el vehículo permanece detenido sobre la plataforma. El agua utilizada es captada en la misma unidad y conducida hacia un módulo de sedimentación integrado, el cual permite la decantación de sólidos y la acumulación controlada del material particulado arrastrado. Este depósito, con capacidad aproximada de uno a dos mil litros, es completamente impermeable y evita cualquier riesgo de derrames al entorno. El sistema opera mediante recirculación de agua en circuito cerrado, con un volumen total aproximado de 2,3 m^3, el cual es reutilizado de manera continua. El consumo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	agua fresca se limita a reposiciones por evaporación y arrastre, estimándose un consumo del orden de 0,2 m³/día, en función de la intensidad de uso del sistema. El agua remanente se reutiliza de manera interna hasta alcanzar un nivel de saturación que permita su evaporación natural, por lo que no se generan descargas al suelo ni a cuerpos de agua, ni tampoco generación de residuos líquidos industriales. El sistema se instalará en las cercanías del acceso principal del Proyecto, de manera que todos los camiones mixer deban obligatoriamente pasar por él antes de abandonar la faena. La operación será realizada por personal capacitado, asegurando el cumplimiento de los procedimientos de limpieza y la mantención periódica del equipo. Los sólidos sedimentados serán retirados manualmente desde el módulo de captación y gestionados como residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), de acuerdo con el Plan de Manejo de Residuos del Proyecto y la normativa sanitaria vigente. Debido a su carácter modular y superficial, el sistema no interactúa con el nivel freático ni implica movimientos de tierra adicionales. Como medida de contingencia, en caso de presentarse precipitaciones que impidan la evaporación natural o generen un aumento en el volumen de agua acumulada, se contempla el retiro de esta mediante camión aljibe por parte de un gestor autorizado, asegurando su disposición en instalaciones debidamente autorizadas y manteniendo la trazabilidad del proceso. (Punto 1.7.1.9 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Estacionamiento de Maquinarias y camiones	Corresponde a un sitio de 125 m^2 de superficie, el cual contará con un lugar especialmente destinado para la recarga de combustible de la maquinaria que no puede ir por sus propios medios a una estación de servicio autorizada. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Estacionamientos	Corresponde a un sitio de aproximadamente 25 m^2 de superficie destinado para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal, el cual estará debidamente delimitado y señalizado. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Grupos electrógenos	La energía eléctrica a utilizar para operar los equipos y maquinarias necesarios para la construcción del Proyecto será proporcionada por 2 grupos electrógenos de 8 kW (uno en la instalación de faenas y otro móvil). Se designará un lugar específico en la instalación de faenas, en donde se ubicará el grupo electrógeno de 8 kW, el cual contará con un pretil para la contención de eventuales derrames de combustible que pudieran ocurrir durante la carga del mismo. Para el grupo electrógeno móvil de 8 kW también se contará con un pretil, el cual será móvil. (Punto 1.7.11.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria) La energía eléctrica a utilizar para operar los equipos y maquinarias necesarios para la fase de cierre del Proyecto será proporcionada por medio de un (1) grupo electrógeno de 5 kVA y un (1) grupo electrógeno para la instalación de faenas, el que tendrá una potencia de 10 kVA. Cabe señalar que todos los grupos electrógenos cumplirán con lo señalado en el Decreto Supremo Nº 138 del año 2005, del Ministerio de Salud, en lo referente a la declaración y estimación de emisiones de la fuente.
Oficinas	Se considera la instalación de dos (2) oficinas temporales para la fase de construcción, en la instalación de faenas. Estas oficinas serán de tipo modular con una superficie de 15 m^2 cada una, instaladas sobre apoyos de hormigón. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Oficina de Vigilancia	Corresponde al sitio en donde se realizará el control de acceso al Proyecto, la cual tendrá una superficie de 7,5 m^2. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Caminos internos	Respecto a la habilitación de caminos internos del Proyecto, éstos tendrán su construcción y emplazamiento en directa relación con la disposición de los centros de transformación. Para tal efecto, se considera la habilitación de una única faja de 4 m de ancho para los bloques, con una longitud total aproximada de 376 metros. Este camino será la única vía de circulación de vehículos. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Cierre Perimetral	El Proyecto contará con cerco perimetral de acero galvanizado de 1,8 m de altura libre coronados con alambre de púas en todo el perímetro del terreno perteneciente al Proyecto para brindar seguridad a las personas e instalaciones. Se instalará además una puerta de acceso de doble lámina de 6 m de anchura libre total para el acceso vehicular y la cual servirá también para acceso peatonal. El total del perímetro es aproximadamente 1.300 m. (Tabla 1-12 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
4.3.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción
Habilitación de la	Esta actividad consistirá en un perfilado mecánico del suelo con motoniveladora,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

<table>
<tr><td>Instalación de Faenas</td><td>compactación y nivelación hasta obtener una planicie uniforme donde instalar los distintos contenedores que albergarán los recintos de administración y servicios de la fase de construcción. Las maquinarias a utilizar serán 1 retroexcavadora y 1 motoniveladora.
La instalación de faenas corresponde a la infraestructura de apoyo durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. Se constituye de un polígono que cubre una superficie de 1369 m^2.</td></tr>
<tr><td>Acondicionamiento del terreno y cercado</td><td>Esta actividad consistirá en nivelar el terreno para crear una plataforma firme, estable y homogénea sobre la que se instalará el Proyecto. Serán necesarias operaciones de desmonte y terraplenado, que culminarán con la compactación del terreno hasta alcanzar el grado de compactación adecuado, el cual, dada la topografía plana del terreno, se dará de manera natural. No se prevé el uso de material de relleno, sino que se pretende emplear los volúmenes de material procedente de este movimiento de tierras para cubrir las necesidades de material de los rellenos y terraplenes. (Punto 1.7.2.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Tabla 4.3.1.2.1: Movimientos de tierra asociados a la Fase de Construcción del Proyecto
<table><tr><th>Obra constructiva</th><th>Cantidad a remover (m^3)</th><th>Volumen total corregido por factor de esponjamiento (m^3)</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td>Excavación para conexiones eléctricas</td><td>3.675,28</td><td>4.410,33</td><td>0,3675</td></tr><tr><td>Excavación subestaciones</td><td>580,32</td><td>696,38</td><td>0.007581</td></tr><tr><td>Otros</td><td>358,02</td><td>429,63</td><td>0.0865</td></tr></table>(Fuente: Tabla 1-25 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Para las excavaciones de tierra, se utilizarán como maquinarias motoniveladoras, cargadores y retroexcavadoras. Para mayor detalle revisar la tabla 1-26 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria “Tabla Resumen de las actividades de acondicionamiento de terreno del Proyecto”.

Se instalará un cerco perimetral de acero galvanizado de 1,8 m de altura libre coronados con alambre de púas en todo el perímetro del terreno perteneciente al Proyecto para brindar seguridad a las personas e instalaciones. El total del perímetro del cercado de la planta es de aproximadamente 1.300 metros. (Punto 1.7.2.4 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Instalación de Pilotes, Soportes, Paneles y Fundaciones</td><td>El método de instalación de las estructuras de los paneles fotovoltaicos es el hincado de pilotes, por lo que se enterrarán pilotes o pilares aproximadamente entre uno y dos metros de profundidad. Los pilotes son perfiles “U” de acero galvanizado que se martillan en el terreno a través de martinetes hidráulicos, sin necesidad de incorporar hormigón en la base. Dependiendo del terreno, cada string se soporta con 4 o 5 pilotes hincados. Luego se procede a montar la estructura (donde se instalan los paneles solares) sobre los pilotes. (Punto 1.7.2.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Se realizarán fundaciones para los centros de transformación del Proyecto. En este sentido la base de cada uno de los centros de transformación tendrá una superficie aproximada de 14,77 m^2.
En relación a los contenedores del sistema de baterías, cada uno de ellos irá montado sobre 6 apoyos de hormigón prefabricados. (Punto 1.7.2.3 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Montaje de Equipos</td><td>En relación con las obras civiles, estas consideran las fundaciones de los centros de transformación, canalizaciones subterráneas y estaciones de media tensión (MT). Al mismo tiempo comenzará la recepción, acopio y reparto de los materiales y se realizarán las canalizaciones eléctricas que comenzarán con la apertura de las zanjas. Una vez terminadas las obras civiles se realiza el Montaje del Sistema de Seguimiento. La estructura principal es un conjunto de perfiles tubulares apoyados sobre postes anclados directamente al suelo. Finalmente se montan los Paneles Solares. (Punto 1.7.2.7 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Montaje del sistema de almacenamiento en baterías (BESS)
Para el montaje del Sistema de Almacenamiento de Energía en Baterías, se considerarán</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

<table>
<tr><td></td><td>las siguientes actividades:
Despeje del área de obras.
Movimiento de tierras y nivelación del terreno.
Excavación para fundaciones, canaletas de instalaciones y otros elementos.
Instalación de 6 apoyos de hormigón por cada contenedor de baterías.
Montaje de contenedores.
Conexión de las instalaciones eléctricas y sistema de comunicaciones.
Una vez preparado el terreno, se implementará una capa de grava para la instalación de los contenedores de baterías y se habilitarán 6 apoyos de hormigón por cada contenedor de baterías. Los contenedores de baterías serán transportados pre-ensamblados (listos para su uso) desde el fabricante a los sitios de montaje, siendo instalados sobre su fundación mediante el uso de una grúa.
Se habilitarán vías de circulación para el tránsito de vehículos durante los mantenimientos e inspecciones. Una vez montados los contenedores, se procederá con la realización de las conexiones eléctricas, de comunicación, instrumentos de control, entre otros.
(Punto 1.7.2.7.4 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Construcción de línea de evacuación a línea eléctrica de distribución existente alimentador “Algarrobal”</td><td>Para la conexión del parque fotovoltaico al SEN se contempla la instalación de una Línea de Media Tensión con 4 postaciones, se ejecutarán las fundaciones necesarias para los postes de apoyo de la línea de transmisión, los cuales se tienden en el suelo y se izarán una vez terminadas las fundaciones. A continuación, se instalarán los aisladores de cada fase en las torres de transmisión. Finalmente, se procederá a las labores de tendido de cable.</td></tr>
<tr><td>Pruebas y puesta en marcha de la planta</td><td>Además de los controles que se irán realizando periódicamente durante cada una de las actividades de la fase de la construcción, para detectar y corregir posibles fallos y desperfectos en la instalación, una vez construida la planta y antes de la puesta en marcha, se efectuará una batería de pruebas finales destinadas a comprobar el correcto montaje y funcionamiento de todos los equipos y sistemas de la planta. (Punto 1.7.3 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
El detalle de estas pruebas se muestra en la Tabla 1-27 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria</td></tr>
<tr><td>Limpieza de terreno y retiro de la instalación de faena</td><td>Una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto, se procederá a la desmantelación de las instalaciones provisorias que forman parte de la instalación de faenas. Dado que se trata de contenedores modulares, su retiro se realiza con maquinaria apropiada y no se generan mayores residuos durante este proceso.
Dado que el terreno no recibirá intervenciones significativas, y considerando las actividades de restauración de suelo propuestas por el titular, el lugar quedará lo más cercano posible a su estado anterior al finalizar la fase de construcción.
(Punto 1.7. 4 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.3.2 SUMINISTROS BÁSICOS</td></tr>
<tr><td>Nombre</td><td>Descripción</td></tr>
<tr><td>Agua Potable e Industrial</td><td>El detalle del uso y consumo de agua para diferentes usos del Proyecto se presenta a continuación:

Tabla 4.3.2.1: Consumo de agua potable e industrial fase de construcción
<table>
<tr><th>Ítem</th><th>Agua Potable</th><th>Agua Industrial</th></tr>
<tr><td>Fase Construcción</td><td>8,4 m^3/día</td><td>3 m^3/día</td></tr>
<tr><td>Uso</td><td>Agua potable para uso sanitario del personal</td><td>Humectación de caminos internos y otros</td></tr>
<tr><td>Origen</td><td>Proveedor autorizado Región Metropolitana, cumplimiento Decreto Exento N° 446, Norma Chilena 409/1 Of. 2006 MINSAL, “Sobre Requisitos de Calidad de Agua Potable”.</td><td>Proveedor autorizado Región Metropolitana, cumplimiento requisitos de calidad para agua de riego, Norma Chilena NCh 1.333 Of 78 “Norma de calidad de agua para distintos usos”.</td></tr>
<tr><td>Traslado</td><td>Camión plano, con pallets de bidones de 20 litros/ frecuencia 1 viaje cada 3 días</td><td>Camión aljibe / frecuencia 1 viaje cada 2 días</td></tr>
</table>
(Fuente: Tabla 1-30 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Energía eléctrica</td><td>La energía eléctrica a utilizar para operar los equipos y maquinarias necesarios para la construcción del Proyecto será proporcionada por 2 grupos electrógenos de 8 kW (uno en la instalación de faenas y otro móvil).
Se designará un lugar específico en la instalación de faenas, en donde se ubicará el</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

<table>
<tr><td></td><td>grupo electrógeno de 8 kW, el cual contará con un pretil para la contención de eventuales derrames de combustible que pudieran ocurrir durante la carga del mismo. Para el grupo electrógeno móvil de 8 kW también se contará con un pretil, el cual será móvil.
Cabe señalar que ambos grupos electrógenos cumplirán con lo señalado en el Decreto Supremo Nº 138 del año 2005, del Ministerio de Salud, en lo referente a la declaración y estimación de emisiones de la fuente.
(Punto 1.7.11.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>El suministro de combustible para la faena de construcción se requiere exclusivamente para las maquinarias y generadores eléctricos, todos los otros vehículos se surtirán en estaciones de servicios autorizadas y cercanas al Proyecto en la comuna de Colina o alrededores.
Para el abastecimiento de combustible se dispone de un estanque portátil de 480 litros de capacidad, cuya duración estimada en período de máxima demanda es de aproximadamente 8 días. Este estanque se carga vacío en camioneta y se rellena en estaciones de servicio autorizadas y cercanas a la faena. En faena, el estanque lleno se descarga al suelo con ayuda de cargador frontal en un área especialmente habilitada. Este equipo cuenta con Resolución Exenta SEC.
La maniobra de recarga se realizará en un sector habilitado de la instalación de faenas, donde se instala una carpeta que permite recuperar cualquier derrame accidental de combustible, cuya probabilidad de ocurrencia es mínima, debido al surtidor especializado del equipo. El área de recarga corresponderá a una zona impermeabilizada mediante un geotextil previo a la maniobra y luego se procede con la recarga de combustible.
(Punto 1.7.11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Servicios higiénicos.</td><td>Durante la fase de construcción, en la instalación de faenas y los distintos frentes de trabajo, se contará con un total de 4 baños químicos que estarán disponibles durante toda la fase de construcción, en cantidades suficientes según lo establecido en los artículos 23° y 24° del D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud. Estos baños serán contratados y mantenidos por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana de Santiago.
(Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Maquinaria y equipo</td><td>Durante la fase de construcción, el Proyecto requiere del uso de la siguiente maquinaria y equipos:

Tabla 4.3.2.2: Maquinaria y Equipos en Fase de Construcción
<table>
<tr><th>Actividad</th><th>Maquinaria</th><th>Potencia (kW)</th><th>Potencia (hP)</th><th>Horas/día</th><th>Días</th><th>Cantidad</th><th>Horas Totales</th></tr>
<tr><td>Movimiento de Tierra</td><td>Retroexcavadora</td><td>70</td><td>94</td><td>6</td><td>60</td><td>1</td><td>360</td></tr>
<tr><td>Movimiento de Tierra</td><td>Cargador Frontal</td><td>140</td><td>188</td><td>6</td><td>20</td><td>1</td><td>120</td></tr>
<tr><td>Movimiento de Tierra</td><td>Rodillo</td><td>155</td><td>208</td><td>6</td><td>20</td><td>1</td><td>120</td></tr>
<tr><td>Movimiento de Tierra</td><td>Motoniveladora</td><td>136</td><td>182</td><td>6</td><td>40</td><td>1</td><td>240</td></tr>
<tr><td>Movimiento de Tierra</td><td>Excavadora</td><td>123</td><td>165</td><td>6</td><td>20</td><td>1</td><td>120</td></tr>
<tr><td>Montaje</td><td>Hincadora</td><td>29</td><td>39</td><td>6</td><td>40</td><td>4</td><td>960</td></tr>
<tr><td>Montaje</td><td>Toro Manitou</td><td>129</td><td>173</td><td>6</td><td>40</td><td>1</td><td>240</td></tr>
</table>
Fuente Tabla 1-35 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.3.3. RECURSOS NATURALES RENOVABLES</td></tr>
<tr><td colspan="2">Acorde a las características del Proyecto, este no contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales.</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.3.4. EMISIONES Y EFLUENTES</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.3.4.1 EMISIONES</td></tr>
<tr><td>Nombre</td><td>Descripción</td></tr>
<tr><td>Emisiones atmosféricas</td><td>La información respecto a Emisiones Atmosféricas del Proyecto se presenta en el Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Las actividades asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a: Escarpe, Nivelación, Compactación, Excavación, Erosión de material, Tránsito vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, Combustión de vehículos y maquinaria, funcionamiento grupos electrógenos.

En la Tabla 12-4 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria el Titular presenta el resumen de emisiones, y el análisis normativo del artículo 64° del D.S. Nº 31/2016 del MMA.

Tabla 4.3.4.1.1: Resumen de Emisiones de MP_{10} y $MP_{2,5}$ más Emisiones Equivalentes, t/año

Año	MP_{10}	$MP_{2,5}$	NOx	SO_2
Año 1 (Construcción + 6 Meses de Operación)	1,3226	0,4453	1,5842	0,0135
Año 2 al 30 (Operación)	0,0304	0,0045	0,0022	0,000005
Año 31 (Cierre + 6 Meses de Operación)	0,7713	0,3355	1,3054	0,0131
Limite PPDA	**2,5**	**2**	**8**	**10**

(Fuente: Tabla 12-4 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria)

De acuerdo con los resultados presentados por el Titular en la Tabla 12-4 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria, se señala que según lo dispuesto en el artículo 64° del D.S. Nº31/2016 del MMA, el Proyecto no sobrepasará los límites permisibles en esta fase, por tanto, el Titular no requiere compensar sus emisiones atmosféricas.

Sin perjuicio de lo anterior, se contempla la implementación de Medidas de Control de Emisiones, que se detallan en el Punto 7 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria y en el Punto 9.5.2.1 del Anexo 1.7 de la Adenda Complementaria.

Mayores antecedentes en el Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria sobre Estimación de Emisiones.

Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme a través de su pronunciamiento Of. Nº 3040 de fecha 15 de mayo de 2026.

4.3.4.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES

Nombre	Descripción
Aguas servidas	En la Fase de Construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para la construcción. Para este efecto, se habilitarán baños químicos en frentes de faena e instalación de faenas. El número de baños y los volúmenes de agua corresponderán a lo dispuesto por el DS 594/99 "*Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo*" y considerará un consumo máximo diario por persona de 100 l/día, es decir, un total de **8,4 m^3/día** en el momento de máximo trabajo constructivo y un porcentaje de recuperación del 100% (sin pérdidas) como situación de *Peor Escenario.* 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. (Punto 1.7.14.2.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

4.3.4.3 EMISIONES DE RUIDO Y VIBRACIONES

Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo con lo presentado en el Informe de Ruido y Vibraciones, adjunto en el Anexo 1.3 de la Adenda, el Proyecto consideró 14 receptores sensibles los cuales se pueden observar en la Figura 3.2 del Anexo 1.3 de la Adenda. Las principales actividades generadoras de ruido son el uso de maquinaria y vehículos para las obras civiles del Proyecto (acondicionamiento de terreno, montaje de equipos, instalación de obras civiles). A continuación, se presentan los niveles de ruido proyectado en los receptores de ruido, los cuales se encuentran debajo de los límites máximos permisibles del D.S. N°38/2011 MMA: **Escenario N°1: Movimiento de tierras**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Tabla 4.3.4.3.1: Evaluación de cumplimiento D.S. Nº38/2011 del MMA, con medidas de control. Fase de Construcción/Cierre

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/2011 MMA
R1a	44,0	49	Cumple
R1b	46,1	49	Cumple
R2a	45,7	58	Cumple
R2b	45,3	58	Cumple
R3a	49,5	58	Cumple
R3b	51,5	58	Cumple
R4	50,6	54	Cumple
R5	50,5	54	Cumple
R6a	45,1	50	Cumple
R6b	45,6	50	Cumple
R7	49,0	50	Cumple
R8	48,5	49	Cumple
R9a	48,4	49	Cumple
R9b	46,0	49	Cumple

(Fuente Tabla 7.6 del Anexo 1.3 de la Adenda)

A partir de los resultados preliminares, presentados en las proyecciones de ruido para la fase de construcción y cierre del Proyecto en su escenario N°1 con medida de control, se evidencia total cumplimiento a los límites máximos permisibles de ruido, en los receptores identificados, durante horario diurno, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad receptora.

Escenario N°2: Montaje PFV y LMT

Tabla 4.3.4.3.2: Evaluación de cumplimiento D.S. Nº38/2011 del MMA, con medidas de control. Fase de Construcción/Cierre

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/2011 MMA
R1a	44,0	49	Cumple
R1b	43,5	49	Cumple
R2a	43,8	58	Cumple
R2b	49,7	58	Cumple
R3a	44,7	58	Cumple
R3b	46,2	58	Cumple
R4	45,3	54	Cumple
R5	46,2	54	Cumple
R6a	42,9	50	Cumple
R6b	43,5	50	Cumple
R7	45,2	50	Cumple
R8	46,6	49	Cumple
R9a	45,7	49	Cumple
R9b	45,8	49	Cumple

(Fuente Tabla 7.7 del Anexo 1.3 de la Adenda)

A partir de los resultados preliminares, presentados en las proyecciones de ruido para la fase de construcción y cierre del Proyecto en su escenario N°2 con medida de control, se evidencia total cumplimiento a los límites máximos permisibles de ruido, en los receptores identificados, durante horario diurno, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad receptora.

Por tanto, de acuerdo con los resultados presentados en el Anexo 1.3 de la Adenda, todos los receptores evaluados cumplen con el límite normativo considerando las medidas de control detalladas en el Anexo 7.1 del Anexo 1.3 de la Adenda.
Mayores antecedentes en el Anexo 1.3 de la Adenda.

La SEREMI de Salud, mediante oficio Ord. N° 718 de fecha 16 de marzo de 2026, se pronuncia conforme.

Vibraciones

De acuerdo con lo presentado en el Informe de Ruido y Vibraciones, adjunto en el Anexo 1.3 de la Adenda, el Proyecto consideró 14 receptores sensibles los cuales se pueden observar en la Figura 3.2 del Anexo 1.3 de la Adenda.
Considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones de índole ambiental, se utiliza el criterio establecido en el documento "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*", de la *Federal Transit Administration* (FTA) de Estados Unidos (2018).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Tabla 4.3.4.3.3: Niveles de vibración proyectados para distancia mínima de operación de maquinarias en las Fases de Construcción y Cierre

Actividad	Fuentes de vibración	Distancia mínima de operación [m]	Lv Proyectado [VdB]	Evaluación molestia	Evaluación daño estructural	Evaluación FTA
Fase de construcción y cierre	Retroexcavadora	3,5	68,1	72	90	Cumple
	Motonivelador	30	69,1	72	90	Cumple
	Rodillo compactador	52	69,0	72	90	Cumple
	Camiones en general	13	69,0	72	90	Cumple
	Toro/Manitou	13	69,0	72	90	Cumple
	Hincadora	30	69,1	72	90	Cumple

(Fuente: Tabla 7.8 del Anexo 1.3 de la Adenda)

De acuerdo a la Tabla anterior, las maquinarias que se encontrarán operando en las cercanías de los receptores afectados, **no podrán funcionar a una distancia menor a las indicadas en la columna 3** de la tabla precedente, es decir, que la distancia mínima establece un límite de operación hacia el receptor, y sobre esta magnitud se podrá operar bajo cumplimiento en todo momento. En caso de encontrarse a una distancia menor a las indicadas anteriormente, deberán ser reemplazados por elementos de menor envergadura tales como placa compactadora, miniexcavadora, camiones de menor carga o desarrollar las labores de ejecución del Proyecto mediante el uso de herramientas manuales, con el objetivo de no producir un impacto vibratorio en la comunidad más cercana.

Mayores antecedentes en el Anexo 1.3 de la Adenda.

La SEREMI de Salud, mediante oficio Ord. N° 718 de fecha 16 de marzo de 2026, se pronuncia conforme.

4.3.5. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.

4.3.5.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS

Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Se estima que se generará un máximo aproximado de 46 kg/día de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Construcción. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios equivalente a 1,15 kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 40 trabajadores y un periodo de trabajo de 22 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes). Estos residuos serán retirados periódicamente, 2 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. (Punto 1.7.14.1.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Residuos Industriales No Peligrosos	El Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante (53 Kg/mes), pallets y maderas (250 kg/mes), fierros y metales (350 kg/mes), plásticos 250 (kg/mes), escombros (70 Kg/mes) etc. Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud RM, 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. (Punto 1.7.14.1.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria) Además, "*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. Este registro estará disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones*."

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	(Punto 1.7.14.1.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

4.3.5.2 RESIDUOS PELIGROSOS

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	La estimación de paneles en desuso que se declara por fases en la presente DIA es de acuerdo a la experiencia del Titular en proyectos fotovoltaicos desarrollados en el país. Durante la Fase de Operación, se obtiene una cantidad de 3 paneles en desuso por mes, de los cuales algunos se rompen debido al mismo trabajo en faena, mientras que otros provienen rotos de fábrica. Los paneles fotovoltaicos serán tratados por el Titular "*como residuos peligrosos hasta que no se demuestre con el estudio correspondiente. Una vez elegido el panel FV definitivo para el proyecto, se realizará la desclasificación de sus componentes que demuestren su no peligrosidad, de acuerdo a los test de toxicidad respectivos descritos en los artículos N° 14 y N° 20 del D.S. N° 148/2004. En caso de garantizarse que los componentes no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se solicitará la modificación de la RCA respectiva*." (Punto 1.7.14.1.3.1 del Anexo 1.3 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° 148/03 MINSAL, que "*Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos*". Tabla 4.3.5.2.1: Generación de RESPEL– Fase de Construcción.

Actividades potencialmente generadoras	Tipo RESPEL	Total mes(Kg/mes)	Total Fase (ton)	Frecuencia de generación	Frecuencia de retiro	Disposición final
Montaje equipos eléctricos	Envases vacíos de Lubricantes	5	0,03	Diaria	Inferior a 6 meses	Relleno de seguridad u otro sitio de disposición final autorizado Región Metropolitana o alrededores
	Baterías en desuso	1	0,006			
	Paneles dañados de fabrica	100,5	0,603			
Recarga combustibles	Trapos contaminados	8	0,048			
Obras civiles	Envase vacío de WD-40 en aerosol	36	0,216			
	Envases vacíos Espuma de Poliuretano en aerosol	30	0,18			
	Envases vacíos de tarros de pintura	10	0,06			
	Brochas usadas	5	0,03			
	Envases vacíos de diluyentes	10	0,06			
	EPP Contaminados	7	0,042			
Actividades administrativas	Tóner de impresora	1	0,006			
	Pilas en desuso	1	0,006			
TOTAL		**214,5 Kg/mes**	**1,287 Ton/fase**			

Fuente: Tabla 1-62 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria

Más antecedentes en el Anexo 1.8 de la Adenda Complementaria, PAS 142.

4.3.5.3 SUSTANCIAS PELIGROSAS

Nombre	Descripción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

<table>
<tr><td>Sustancias peligrosas</td><td>Durante la fase de construcción, se contempla el uso de petróleo diésel para la recarga de maquinarias, y pintura de galvanizado en frío para recubrir las hincas de los seguidores. Ambos insumos corresponden a las únicas sustancias peligrosas a almacenar en faena durante esa fase. Todas las otras mantenciones de vehículos o maquinaria, que requieran de otros aditivos, se realizarán fuera de las instalaciones del Proyecto, en servicios autorizados. (Punto 1.7.11.8 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Tabla 4.3.5.3.1: Sustancias Peligrosas Fase de Construcción
<table>
<tr><th>Insumo</th><th>Capacidad máxima de almacenamiento</th><th>Manejo</th><th>Sitio de almacenamiento</th><th>Tasa de consumo</th></tr>
<tr><td>Pintura galvanizada en frío</td><td>24 latas de 402 gr c/u</td><td>Al interior de la bodega común fase de construcción de spray</td><td>Al interior de la bodega común fase de construcción</td><td>24 latas spray aproximadas durante toda la fase de construcción, las cuales se utilizan específicamente durante el montaje de los trackers.</td></tr>
<tr><td>Total almacenamiento</td><td>9,6 kg pintura</td><td>Cumple?</td><td>Si</td><td></td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-36 de l Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria

Con respecto al etiquetado de la norma Chilena NCh 2190:2019, tanto el estanque portátil como las unidades de latas de spray vienen con esta clasificación desde el proveedor.
El Titular cumplirá con el límite establecido en el Art. 19 DS 43/2016 Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas del Ministerio de Salud con lo cual es permitido el almacenamiento de estas sustancias en la Bodega Común del Proyecto. (Punto 1.7.11.8 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.</td><td>Mayores antecedentes sobre la fase de construcción en la sección 4.6 del ICE.</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.4. FASE DE OPERACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.4.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.4.1.1 PARTES Y OBRAS</td></tr>
<tr><td>Nombre</td><td>Descripción.</td></tr>
<tr><td>Bodega de almacenamiento de materiales 1</td><td>El Proyecto contará con 1 bodega de carácter permanente para el almacenamiento de herramientas manuales y equipos de repuesto, principalmente paneles e inversores, además de cables y otros equipos eléctricos en cantidades menores. La bodega corresponde a un contenedor modular acondicionado para estos fines. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Esta bodega será de usos múltiples, la cual consistirá 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. (Punto 1.6.2.10 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Bodega de Residuos Peligrosos</td><td>El Proyecto contará con una bodega de residuos peligrosos. En la Figura 1-22 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria se presenta la ubicación de la bodega de RESPEL, para tal efecto, durante la fase de construcción se habilitará una bodega prefabricada para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos ubicada dentro de la zona de la instalación de faenas. La bodega RESPEL tendrá una superficie de 8,7 m^2 y cumplirá con las especificaciones técnicas señaladas en el artículo 33° del D.S. Nº148/2003 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Y con las características constructivas, en cuanto a materialidad y especificaciones técnicas, ajustándose a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, en cuanto a la resistencia al fuego de los materiales que conformen su cierre perimetral, es decir, será una bodega cerrada con resistencia al fuego a base de paneles certificados RF120, sistema de contención de derrames no</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

<table>
<tr><td></td><td>inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, lavaojos, Kit anti derrame, detector de humo y extintor.

Esta bodega de RESPEL se mantendrá durante todas las fases del Proyecto.

Más antecedentes en el Anexo 1.8 de la Adenda Complementaria, PAS 142.</td></tr>
<tr><td>Estacionamientos</td><td>Corresponde a un sitio de aproximadamente 25 m^2 de superficie destinado para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal, el cual estará debidamente delimitado y señalizado.
(Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Caminos internos</td><td>Respecto a la habilitación de caminos internos del Proyecto, éstos tendrán su construcción y emplazamiento en directa relación con la disposición de los centros de transformación. Para tal efecto, se considera la habilitación de una única faja de 4 m de ancho para los bloques, con una longitud total aproximada de 376 metros. Este camino será la única vía de circulación de vehículos. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Cierre Perimetral</td><td>El Proyecto contará con cerco perimetral de acero galvanizado de 1,8 m de altura libre coronados con alambre de púas en todo el perímetro del terreno perteneciente al Proyecto para brindar seguridad a las personas e instalaciones. Se instalará además una puerta de acceso de doble lámina de 6 m de anchura libre total para el acceso vehicular y la cual servirá también para acceso peatonal. El total del perímetro es aproximadamente 1.300 m.
(Tabla 1-12 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Sistema de Infiltración</td><td>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 Drenes de Infiltración”. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Más antecedentes en el Anexo 1.8 de la Adenda. (PAS 138).</td></tr>
<tr><td>Paneles Fotovoltaicos</td><td>La potencia total instalada del parque fotovoltaico es de 13.01 MW, y estará compuesta por un total de 19.708 paneles fotovoltaicos instalados con tecnología de seguidores de un eje. (Punto 1.3.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
El Titular implementará módulos de dimensiones 2.382 x 1.134 mm, con una eficiencia del 24,4%, compuestos por 144 celdas monocristalinas (6 × 24), capaces de entregar una potencia pico de 660 Wp bajo condiciones estándar (STC). A continuación, se establecen el detalle de las características de los Paneles Fotovoltaicos para el Proyecto.

Tabla 4.4.1.1.1: Especificaciones técnicas del Panel Fotovoltaico
<table>
<tr><th>Ítem</th><th>Valor</th></tr>
<tr><td>Celda solar</td><td>Monocristalina tipo Back-Contact (BC), 144 celdas (6 × 24)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Dimensiones</td><td>Longitud: 2.382 mm</td></tr>
<tr><td>Ancho: 1.134 mm</td></tr>
<tr><td>Altura: 30 mm</td></tr>
<tr><td>Peso</td><td>33,5 kg</td></tr>
<tr><td>Vidrio frontal</td><td>Vidrio templado doble capa (2.0 mm + 2.0 mm)</td></tr>
<tr><td>Marco</td><td>Aleación de aluminio anodizado</td></tr>
<tr><td>Temperatura operacional</td><td>-40~+85°C</td></tr>
<tr><td>Potencia nominal</td><td>660 Wp</td></tr>
<tr><td>Corriente nominal</td><td>14.65 A</td></tr>
<tr><td>Voltaje nominal</td><td>45.07 V</td></tr>
<tr><td>Corriente de corto circuito</td><td>15.30 A</td></tr>
<tr><td>Voltaje de circuito abierto</td><td>54.42 V</td></tr>
<tr><td>Eficiencia del módulo</td><td>24,4 %</td></tr>
</table>
(Fuente Tabla 1.18 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Inversores</td><td>El inversor es un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia. Los inversores a utilizar por el Proyecto corresponden a 18 inversores de 200 kVA cada uno, 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. (Punto 1.6.2.4 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Estructuras de</td><td>Los paneles fotovoltaicos se colocarán sobre estructuras de acero, las cuales</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

<table>
<tr><td>Soporte</td><td>constituyen el soporte de los mismos (similares a caballetes). Dichas estructuras van colocadas sobre apoyos que son fijados a pilares de acero galvanizado, denominados “Hincas” los cuales van clavados directamente en el suelo, a una profundidad aproximada de 1,5 m, sin la necesidad de tener que usar cimientos de hormigón. (Punto 1.6.2.3 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Seguidores o trackers</td><td>El Proyecto utilizará estructuras denominadas seguidores o trackers orientando una cantidad de filas determinadas de módulos con un solo motor con la finalidad de realizar el seguimiento del sol diario (movimiento este-oeste), su disposición es de forma lineal uno al lado del otro. Estos seguidores están formados por una serie de tubos de torsión, los cuales rotan sobre el eje horizontal siguiendo la trayectoria del sol. (Punto 1.6.2.3 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Subestación Transformadora</td><td>El parque fotovoltaico tendrá 3 centros de transformación, montados sobre una losa de hormigón armado instalada directamente sobre el suelo, sin necesidad de usar fundaciones profundas. El objetivo del transformador es elevar el voltaje de salida de los inversores al nivel apropiado para la distribución de energía. Se considera, además, la instalación de un total de 18 inversores de 200 kVA cada uno, ubicados frente a los trackers a los cuales se conectan dichos inversores. (Punto 1.3.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Cada transformador de potencia 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. 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. (Punto 1.6.2.5 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Sistema de almacenamiento de energía (Baterias BESS)</td><td>Para una mayor eficiencia del Proyecto se considera la implementación de un Sistema de Almacenamiento Eléctrico con baterías o BESS por sus siglas en inglés (Battery Energy Storage System). Como su nombre lo indica, el sistema BESS corresponde a un conjunto de baterías de litio con capacidad para acumular la energía excedente que sea generada, de manera de contar con disponibilidad del recurso cuando su demanda así lo requiera, permitiendo reducir las pérdidas de energía y optimizar el uso del recurso energético.
La infraestructura del sistema BESS para el Proyecto corresponderá a 18 contenedores marítimos de 40 pies (Para más detalle ver las Figuras 1-25, 1-26 y 1-27 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria), cada uno instalado sobre 6 apoyos de hormigón. En estos contenedores se encontrarán las baterías de litio, las unidades PCS para el control de las baterías, y además contendrán inversores / rectificadores, transformadores de potencia y las celdas de protección de MV. El sistema BESS tendrá la capacidad de almacenar parte de la energía generada por el parque y liberarla al sistema por un periodo de 7 horas promedio.
Para la instalación de los equipos BESS se considera la habilitación de un sector apropiado para albergar los contenedores dentro del polígono del parque fotovoltaico y cercano a los centros de transformación, donde se instalará un total de 8 unidades de contenedores de baterías junto con sus unidades de control PCS (inversor/convertidor DC/AC, transformador y celdas de media tensión). Dichos contenedores vienen pre-ensamblados de fábrica, por lo que en su etapa de instalación se requiere únicamente de conexiones eléctricas y anclajes a sus fundaciones. Las baterías de iones de litio corresponden a la parte de mayor volumen dentro del contenedor, siendo allí donde se convierte la energía eléctrica en energía química y viceversa.
Dentro de la etapa de ingeniería básica en la que se encuentra el Proyecto, se estima que se podría contar con una cantidad aproximada de 3 racks de baterías por cada contenedor, con 18 baterías por cada rack, de acuerdo con la capacidad total instalada de la planta y las características del sistema BESS.
(Punto 1.6.2.16 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Tabla 4.4.1.1.2: Especificaciones técnicas del Sistema de Almacenamiento de Energía
<table>
<tr><th colspan="2">Información Batería</th></tr>
<tr><td>Tipo de celda</td><td>LFP</td></tr>
<tr><td>Capacidad de batería</td><td>93,18 kWh por módulo</td></tr>
<tr><td>Rango de voltaje de salida del sistema</td><td>1300 – 1500 V</td></tr>
<tr><th colspan="2">Información General</th></tr>
<tr><td>Dimensiones de unidad de batería (ancho*altura* profundidad)</td><td>785 × 249 × 2.182 mm</td></tr>
<tr><td>Peso de la unidad de batería</td><td>670 ± 10 kg</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/2168903253

Grado de protección	IP 65
Rango de temperatura operacional	-30 °C ~ 55 °C
Humedad relativa	0 ~ 100% (No condensante)
Altitud de trabajo máxima	4.700 m
Tipo de refrigeración de cámara de batería	Refrigeración líquida
Estándar de seguridad contra incendios/Opcional	Sistema de rociadores de agua, Novec 1230 (opcional)
Interfaces de comunicación	Ethernet / SFP
Protocolos de comunicación	Modbus TCP
Cumplimiento	RoHS, IEC62477-1, IEC62040-1, IEC61000-6-2, IEC62933-5-2, UL9540A, IEC62619, UN38.3, entre otros
Información de conexión a la red	
DAT Máx. de la corriente	Máx. corriente continua: 2.154 A × 2 (dos entradas DC)
Componente DC	Componente de voltaje DC, rango: 1.300 V a 1.500 V
Factor de poder	Factor de potencia nominal: > 0,99
Factor de potencia ajustable	Ajustable entre 1 (adelantado) y 1 (atrasado); rango reactivo: –100 % a +100 %
Frecuencia nominal de la red	50 Hz (también compatible con 60 Hz)
Grid frequency range	Para 50 Hz: 45 – 55 Hz; para 60 Hz: 55 – 65 Hz
Transformador	
Potencia nominal transformador	5000 kVA
Voltaje LV/MV	0,9 kV / 20–35 kV
Tipo de refrigeración del transformador	ONAN (Aceite Natural Aire Natural)
Tipo de aceite	Mineral (libre de PCB), o aceite degradable bajo pedido

(Fuente: Tabla 1-20 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Línea de Media Tensión (23 KV)	La conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) para evacuar la energía eléctrica generada por la planta solar, será mediante una línea en media tensión subterránea hasta llegar al límite norte del predio, en donde se hace la transición de subterráneo a aéreo en un dispositivo denominado mufa del parque, instalado en el primero de los postes proyectados. Luego, se proyecta una línea de evacuación de energía por medio de 4 postes a unos 570,5 metros aproximadamente al interior del predio (542 metros corresponden al trazado soterrado y 28,5 corresponden al trazado aéreo) en 23 KV donde se instalarán los elementos de medición de energía, equipos de protección, conexión y desconexión del parque (Reconectador) al interior del perímetro de la planta. Para la construcción de la línea de media tensión proyectada del parque se requiere un total estimado de 4 postes de hormigón (dentro del predio) (Punto 1.6.2.6 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Sala de control	Se habilitará una (1) sala de control de 15 m^2 que contará con los equipos necesarios para el monitoreo y control a distancia del Parque Fotovoltaico. (Tabla 1-9 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Partes y Obras Complementarias	**Distribución interna de baja tensión** Se considera el suministro de energía eléctrica mediante un transformador MT/BT (Media Tensión/Baja Tensión), para los equipos de control electrónico, la comunicación de los inversores, el seguimiento y el sistema de alarma, los sistemas de refrigeración, iluminación y líneas eléctricas de las instalaciones, es decir, se utilizará para el funcionamiento interno del parque fotovoltaico en su conjunto. Los cables cumplirán con la normativa vigente NCh 4/2003 8.1. y la NSEG N°5 E.n.71, en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, UV, y condiciones ambientales de elevada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	temperatura ambiente. (Punto 1.6.2.9 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria) **<u>Sistema de puesta a tierra</u>** Corresponde a un circuito que conectará las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de estas con relación a la superficie de la tierra. En el caso de falla eléctrica, o fenómenos naturales como, por ejemplo, caída de rayos, el sistema de puesta a tierra permitirá que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad tanto de las personas como del parque. (Punto 1.6.2.9 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria) **<u>Sensor Meteorológico</u>**, cuyo objetivo será supervisar el rendimiento del parque fotovoltaico. Los parámetros que medirá son: • Irradiación solar de los módulos • Temperatura de los módulos, a través del sensor de temperatura para ser instalado en la parte posterior del módulo • Temperatura ambiente • Humedad • Velocidad y dirección del viento La información que sea recopilada será registrada con el sistema de vigilancia SCADA o similar, los que se incluyen en la evaluación de energía, con el objetivo de verificar y supervisar la eficiencia del parque fotovoltaico. (Punto 1.6.2.9 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Estanque para lavado de Paneles Fotovoltaicos	Un camión aljibe de proveedor autorizado transporta el agua hasta el lugar de emplazamiento y lo deposita en estanque de 10.000 litros de capacidad. Se utiliza un equipo tractor acoplado a un cepillo mecánico especial para lavado de módulos FV, este equipo recorre los pasillos entre trackers lavando de manera mecanizada los módulos. El rendimiento del sistema de limpieza mecanizado se estima en 4.000 módulos por día de avance de limpieza, considerando una cuadrilla de 1 operador de tractor + 1 operador auxiliar.
4.4.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción.
Operación del Parque Fotovoltaico	Los módulos fotovoltaicos se agrupan en líneas (string) conectadas en serie. Una vez que son alcanzados condiciones mínimas de irradiación y de generación preestablecidas, los inversores, a través de ingeniería de electrónica de potencia, convierten la energía recibida en su entrada como Corriente Directa en Corriente Alterna a su salida. La energía recibida de los inversores se hace a un nivel de baja tensión, sin embargo, para permitir la inyección a la red de distribución, ésta debe ser adaptada a un nivel de media tensión (23 kV), este proceso se realiza en los Centros de Transformación. (Tabla 1-13 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Transmisión y evacuación de energía al SEN	La actividad principal de la fase de operación del Proyecto consiste en la producción de energía solar, la cual será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), a través de una línea eléctrica de media tensión. Cabe tener presente, que la operación del Parque Fotovoltaico es automatizada, y se realizará de forma remota, por lo que, no requerirá personal en forma permanente. Por su parte, la línea de media de tensión transmitirá la energía generada por el parque fotovoltaico hasta conectarse al alimentador “Algarrobal” de la Subestación “Chicureo” de la empresa “Enel”. (Tabla 1-13 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Control y supervisión automatizado de la planta mediante sistema SCADA	La operación del Proyecto se hará de manera remota, controlada y supervisada vía Internet. El Proyecto contará con un sistema SCADA integrado, el cual está en constante comunicación con todos los equipos, componentes y parámetros del Proyecto, siendo así, no se contempla la permanencia de personal en sitio durante la fase de operación del Proyecto. El sistema SCADA permite seguir y supervisar en tiempo real y remotamente el Proyecto. (Punto 1.8.1.3 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Actividades de Mantención y Conservación	El Titular realizará visitas de mantenimientos que consideran limpieza de paneles, sustitución de equipos dañados y control de vegetación. **<u>Control de Vegetación</u>** • Control de vegetación se realizará con una frecuencia máxima de 2 veces por año. • Duración actividad: 5 días máximo por cada corta. • El personal destinado a estas labores será una cuadrilla de entre 5 a 6 personas y corresponderá a personal propio, que se desplazará al lugar en vehículos livianos. **<u>Limpieza de Paneles</u>** ***Limpieza Manual***

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	• Un camión aljibe de proveedor autorizado transporta el agua hasta el lugar de emplazamiento. • Se realiza un trasvasije del recurso, a una camioneta con remolque que contiene un estanque de aproximadamente 4 m^3. Este estanque contiene 4 mangueras presurizadas y un sistema de filtración de 2 etapas. • El vehículo avanza por el camino vehicular interior de la planta y los operarios de a pie van con estas mangueras por las huellas laterales (ramales) entre los seguidores. • Las mangueras van conectadas a un rodillo que aplica el agua bajo presión y por último se pasa una plumilla hasta que el vidrio del panel queda limpio y así se completa la operación. • Un camión aljibe de proveedor autorizado transporta el agua hasta el lugar de emplazamiento y lo deposita en estanque de 10.000 litros de capacidad. • Se utiliza un equipo tractor acoplado a un cepillo mecánico especial para lavado de módulos FV, este equipo recorre los pasillos entre trackers lavando de manera mecanizada los módulos. • El rendimiento del sistema de limpieza mecanizado se estima en 4.000 módulos por día de avance de limpieza, considerando una cuadrilla de 1 operador de tractor + 1 operador auxiliar. (Punto 1.8.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria) ***Limpieza Mecanizada*** • Un camión aljibe de proveedor autorizado transporta el agua hasta el lugar de emplazamiento y lo deposita en estanque de 10.000 litros de capacidad. • Se utiliza un equipo tractor acoplado a un cepillo mecánico especial para lavado de módulos FV, este equipo recorre los pasillos entre trackers lavando de manera mecanizada los módulos. • El rendimiento del sistema de limpieza mecanizado se estima en 4.000 módulos por día de avance de limpieza, considerando una cuadrilla de 1 operador de tractor + 1 operador auxiliar. (Punto 1.8.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria) **<u>Mantenimiento Correctivo (24 h.)</u>** El control automático de la planta permite identificar en tiempo real averías o fallos en el sistema. Se contará con personal capacitado el cual se movilizará hasta el lugar de emplazamiento y puede actuar ante algún tipo de incidencias imprevistas, durante las 24 hrs. Este personal estará capacitado para: • Solución de cualquier incidencia extraordinaria: • Reparar averías de seguidores, sustitución de componentes, herrajes. • Reparar averías de inversores, incluso sustitución parcial y total. • Reparar averías de celdas de Media Tensión (MT) incluido cable seco. • Reparar averías de Transformadores de potencia, incluso sustitución. • Maniobras de sustitución de fusibles, maniobras de intemperie. (Punto 1.8.2.5 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria) **<u>Mantenimiento del Sistema de Almacenamiento de Energía en Baterías (BESS)</u>** • Mantenimiento preventivo: estas acciones tendrán por objetivo la revisión, mantención y limpieza del sistema de almacenaje eléctrico para la prevención de fallas. Todas las actividades de mantención se realizarán cuatrimestralmente y/o en función de las indicaciones de los fabricantes. • Mantenimiento correctivo: estas acciones corresponden a reparaciones a las instalaciones o equipos del sistema BESS cuando ocurran o se detecten fallas que comprometan su funcionamiento o impliquen otro tipo de riesgos. Estas actividades pueden considerar correcciones, reparaciones o recambio de equipos. Estas actividades no son programadas, efectuándose solamente ante la ocurrencia de un evento. Previo a la limpieza del sistema, conectar los cables y asegurar la confiabilidad de la conexión a tierra, se debe apagar el sistema. Tabla 4.4.1.2.1: Actividades de mantención referenciales del Sistema de Almacenamiento de Energía en Baterías (BESS).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Categoría	Ítem de revisión	Método de revisión	Intervalo de mantenimiento
Mantenimiento preventivo	Limpieza del sistema	Compruebe periódicamente que los disipadores de calor estén libres de obstáculos y polvo.	Cuatrimestral
Mantenimiento preventivo	Estado operativo del sistema	Compruebe que la batería no está dañada o deformada. Compruebe que la batería no genere un sonido anormal cuando está en funcionamiento. Compruebe que los parámetros de la batería están correctamente ajustados cuando la batería está en funcionamiento.	Cuatrimestral
Mantenimiento preventivo	Conexiones eléctricas	Compruebe que los cables están asegurados. Compruebe que los cables están intactos y que, en particular, las partes que tocan la superficie metálica no estén rayadas. Compruebe que los terminales de entrada de DC, los terminales de la batería y los puertos COM estén cerrados por tapas herméticas.	La primera inspección debe realizarse 6 meses posterior a la puesta en servicio inicial. Posteriormente, cuatrimestral.
Mantenimiento preventivo	Confiabilidad de la conexión a tierra	Compruebe que los cables a tierra están conectados adecuadamente.	La primera inspección debe realizarse 6 meses posterior a la puesta en servicio inicial. Posteriormente, cuatrimestral.
Mantenimiento preventivo	Sistema de extinción de incendios	Compruebe la presión de aire del cilindro de fuego y si hay alguna alarma activa en el panel de control de incendios.	Cuatrimestral
Mantenimiento preventivo	Sistema de aire acondicionado	Compruebe si el sistema de aire acondicionado opera adecuadamente y si existe alguna alarma activa en el panel de control.	Cuatrimestral
Mantenimiento correctivo	Reemplazo de módulo de batería	Sustituya el módulo de baterías si se produce alguna excepción.	Cuando se produzca el evento.

(Fuente: Tabla 1-66 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Las tareas de revisión y mantención del sistema de baterías descritas anteriormente se realizarán durante las mismas visitas de mantenimiento programadas para el resto del Proyecto, por lo que no se generan nuevos viajes adicionales durante la fase de operación.

4.4.2 SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción.
Energía eléctrica	El parque será autoabastecido a partir de la generación de energía fotovoltaica. (Punto 1.8.6.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Agua Potable	Durante esta fase, no habrá personal permanente en la planta, por lo que el consumo de agua potable se realizará de manera esporádica por el personal de la empresa que visite la planta y realice las labores de mantención de acuerdo a lo descrito anteriormente. La provisión de agua potable a la cuadrilla de mantenimiento (jornada diaria) se les proveerá bidones de agua potable de proveedor externo autorizado, con una dotación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	mínima de 30 litros de agua por persona y por día. Se exigirá que el agua potable para beber sea suministrada a través de bidones, realizándose a través de agua envasada, y en cantidad suficiente en función de lo establecido el D.S. N°594/99 del MINSAL para la cantidad de trabajadores considerados y días contemplados para realizar las actividades. (Punto 1.8.6.2.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Agua Industrial	Con respecto al agua industrial requerida para la limpieza de los paneles, su suministro vendrá de proveedores autorizados y su calidad físico-químico será la indicada para labores de riego de acuerdo a la Norma Chilena NCh 1.333 Of 78 "*Norma de calidad de agua para distintos usos*", con un **máximo estimado de** 28,98 m^3/año bajo peor escenario. (Punto 1.8.6.2.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Servicios higiénicos	Se considera la instalación de servicios higiénicos permanentes que estarán disponibles para el personal de mantenimiento y/o limpieza, en conformidad a lo establecido en los artículos 23° y 24° del D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud. Estas instalaciones sanitarias estarán conectadas a un sistema particular de alcantarillado donde las aguas servidas serán conducidas hacia la fosa séptica que funcionará en la fase de operación. Para lo anterior el Proyecto contempla la implementación de un "Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas" del tipo "Fosa Séptica con Drenes de Infiltración" cuya capacidad máxima será de 1,2 m^3, la cual podrá abastecer los requerimientos de Fase de Operación (mano de obra máxima de 5 trabajadores) Tal como lo señala el Titular en el punto 1.1 del Anexo 1.8 de la Adenda el Proyecto implementará un *"Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas" del tipo "Fosa Séptica con Sistema de Infiltración" cuya capacidad máxima será de 2.000 Litros, la cual podrá abastecer los requerimientos en Fase de Operación considerando una dotación máxima de 5 trabajadores."* Y continúa señalando: "*Cabe mencionar que, durante la fase de construcción y cierre con una duración máxima estimada de 6 meses para ambas fases la generación de residuos líquidos provenientes de baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo, será manejado acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, razón por la cual se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Es por esto que, en el presente documento, se describirá únicamente el PAS 138 para la fase de operación."* Sobre la base de lo anteriormente expuesto, el Proyecto considera en la fase de operación 2 baños mediante construcciones modulares adaptadas y equipadas con 2 excusados, 2 lavaderos y 2 duchas cada una. Se contempla instalar solo un módulo sanitario de 18 m^2 que permanecerá en el área de instalación de faenas principal durante toda la fase de operación. (Punto 1.6.2.13 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria. De acuerdo a la tabla 1-5 de la Adenda, el agua será adquirida a empresas que cuenten con autorización vigente considerando (0,0087 litros/s) Más antecedentes en el Anexo 1.8 de la Adenda. (PAS 138).
Transporte	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. (Punto 1.8.6.5 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
4.4.3. PRODUCTOS GENERADOS	
El Proyecto considera la generación de energía eléctrica a través de la operación del Parque fotovoltaico para inyectará un máximo de 9 MW de potencia nominal instalada. Más antecedentes en punto los puntos 1.1 y 1.3.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria.	
4.4.4. RECURSOS NATURALES RENOVABLES	
Acorde a las características del Proyecto, este no contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales.	
4.4.5. EMISIONES Y EFLUENTES	
4.4.5.1 EMISIONES ATMOSFERICAS	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	La información respecto a Emisiones Atmosféricas del Proyecto se presenta en el Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria. Las actividades asociadas a la Fase de Operación del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a: Tránsito vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, Combustión de vehículos y maquinaria. En la Tabla 12-4 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria el Titular presenta el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

resumen de emisiones, y el análisis normativo del artículo 64° del D.S. Nº 31/2016 del MMA.

Tabla 4.4.5.1.1: Resumen de Emisiones de MP_{10} y $MP_{2,5}$ más Emisiones Equivalentes, t/año

Año	MP_{10}	$MP_{2,5}$	NOx	SO_2
Año 1 (Construcción + 6 Meses de Operación)	1,3226	0,4453	1,5842	0,0135
Año 2 al 30 (Operación)	0,0304	0,0045	0,0022	0,000005
Año 31 (Cierre + 6 Meses de Operación)	0,7713	0,3355	1,3054	0,0131
Limite PPDA	**2,5**	**2**	**8**	**10**

(Fuente: Tabla 12-4 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria)

De acuerdo con los resultados presentados por el Titular en la Tabla 12-4 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria, se señala que según lo dispuesto en el artículo 64° del D.S. Nº31/2016 del MMA, el Proyecto no sobrepasará los límites permisibles en esta fase, por tanto, el Titular no requiere compensar sus emisiones atmosféricas.

Mayores antecedentes en el Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria sobre Estimación de Emisiones.

Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme a través de su pronunciamiento Of. Nº 3040 de fecha 15 de mayo de 2026

4.4.5.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES

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 domesticas 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 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la Fase de Operación (mantenciones del Parque) será de aproximadamente 0,75 m^3/día, considerando un máximo de 5 trabajadores consumiendo 150 l/trabajador/día (volumen esporádico, exclusivamente en las jornadas en que se realicen mantenciones del Parque), y un factor de recuperación de 0,8. Más antecedentes en el Anexo 1.8 de la Adenda., PAS 138.

4.4.5.3 EMISIONES DE RUIDO Y VIBRACIONES

Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo con lo presentado en el Informe de Ruido y Vibraciones, adjunto en el Anexo 1.3 de la Adenda, el Proyecto consideró 14 receptores sensibles los cuales se pueden observar en la Figura 3.2 del Anexo 1.3 de la Adenda. Las principales actividades generadoras de ruido en la Fase de Operación consideran los niveles de ruido arrojados por el modelo predictivo durante la Fase de Operación y consideran el aporte de centros de transformación, baterías BESS y efecto corona de la LMT, los cuales se evalúan en periodo diurno y nocturno, producto que dicha infraestructura opera en forma continuada indistintamente del período del día. 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 en ambos periodos. En la siguiente tabla se detalla los niveles de ruido proyectados en el modelo predictivo, bajo un escenario de modelación desfavorable, identificando el límite máximo permisible de ruido como también la evaluación del cumplimiento normativo estipulado en el D.S. N°38/2011 del MMA. Figura 4.4.5.3.1: Evaluación del cumplimiento Normativo D.S. N°38/2011 MMA

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Límite nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/2011 MMA
R1a	31,2	49	48	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	R1b	33,7	49	48	Cumple
	R2a	45,8	58	50	Cumple
	R2b	49,4	58	50	Cumple
	R3a	39,0	58	50	Cumple
	R3b	38,2	58	50	Cumple
	R4	35,0	54	49	Cumple
	R5	31,5	54	49	Cumple
	R6a	29,5	50	46	Cumple
	R6b	28,8	50	46	Cumple
	R7	27,4	50	46	Cumple
	R8	29,8	49	46	Cumple
	R9a	29,5	49	46	Cumple
	R9b	32,1	49	46	Cumple

(Fuente Tabla 6.16 del Anexo 1.3 de la Adenda)

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase de operación, se permite señalar la existencia de cumplimiento de los límites máximos permisibles para la operación del Proyecto, en horario diurno y nocturno según lo estipulado en el D.S. N°38/2011 del MMA, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad receptora.

Mayores antecedentes en el Anexo 1.3 de la Adenda.

La SEREMI de Salud, mediante oficio Ord. N° 718 de fecha 16 de marzo de 2026, se pronuncia conforme.

Vibraciones	Para el análisis de Vibraciones en el Proyecto se utiliza el criterio establecido en la guía "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la *Federal Transit Administration* (FTA) de Estados Unidos, 2018, que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales (molestia) y un límite de riesgo de daño estructural. Al respecto el Titular señala que: "*Para la fase de operación, no existirá superación de los límites máximos permisibles, puesto que los equipos a utilizar durante las actividades de operación no generan contribución energética susceptible por el ser humano en términos de vibraciones, no ocasionando un impacto vibratorio en la comunidad más cercana."* (Punto 6.6.1 del Anexo 1.3 de la Adenda) Mayores antecedentes en el Anexo 1.3 de la Adenda. La SEREMI de Salud, mediante oficio Ord. N° 718 de fecha 16 de marzo de 2026, se pronuncia conforme.
4.4.5.4 CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS	
Nombre	Descripción
Campos electromagnéticos.	El Titular señala que: "*La línea de transmisión existente al interior del predio, y a la cual se empalmará el Proyecto, corresponde a una línea de media tensión 23 kV, por lo que, de acuerdo a la bibliografía consultada, no es necesario realizar evaluación de campo magnético en línea de media baja tensión, ya que el campo magnético varía según la intensidad de la corriente que circula en función de la demanda de potencia*." (Tabla 1-16 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria) Además, el Titular complementa que las interferencias electromagnéticas, es lo que se conoce como campos electromagnéticos (CEM) de frecuencia y a grandes rasgos se clasifican en 3 grupos, que se subdividen en más subgrupos, pero abarcaremos los 3 principales, estos son: • CEM de baja frecuencia y extra baja frecuencia (3-300 Hz.). Sus fuentes principales son líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica, y por la mayoría de los electrodomésticos. • CEM de frecuencia intermedia (300 Hz. y 10 MHz.). Sus fuentes son las pantallas de computadores, dispositivos antirrobo y de seguridad, antenas de radio AM. • CEM de alta frecuencia (10 MHz. y 300 GHz.). Sus fuentes principales son sistemas de radiodifusión, televisores, hornos microondas, teléfonos celulares, antenas de radares, en orden creciente de frecuencia, comunicaciones con aviones a la vista entre tierra-avión y avión-avión. Los equipos eléctricos que componen un parque solar están dentro del grupo de campos electromagnéticos de baja frecuencia y estos son: • Cables de media tensión • Transformador de media tensión • Paneles solares • Inversores Los equipos son instalados según la normativa chilena Nch 4/2003.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	(Anexo 2.5 de la DIA)
4.4.6. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.	
4.4.6.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos tales como envases, restos de alimentos, papelería, entre otros, sin embargo, no se contará con personal permanente en las instalaciones. El personal propio o de contratista que realice labores de mantenimiento, retirará cualquier desecho doméstico y lo dispondrá adecuadamente en basureros fuera del Proyecto. Dado lo anterior, durante la Fase de Operación se estima una generación máxima y eventual de 6,90 Kg/día de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Operación considerando una dotación máxima de 5 trabajadores de forma esporádica.
Residuos Industriales No Peligrosos	El Proyecto contempla la generación de chatarras y cables (250 kg/año) en la fase de operación. Estos residuos serán retirados cada vez que se realice mantención por empresas especializadas, para su disposición final en sitios autorizados, los cuales, al momento de 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. Además "*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. Este registro estará disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones*."
4.4.6.2 RESIDUOS PELIGROSOS	
Nombre	Descripción

Residuos Peligrosos

Los paneles fotovoltaicos serán tratados por el Titular "*como residuos peligrosos hasta que no se demuestre con el estudio correspondiente. Una vez elegido el panel FV definitivo para el proyecto, se realizará la desclasificación de sus componentes que demuestren su no peligrosidad, de acuerdo a los test de toxicidad respectivos descritos en los artículos N° 14 y N° 20 del D.S. N° 148/2004. En caso de garantizarse que los componentes no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se solicitará la modificación de la RCA respectiva*." (Punto 1.8.10.1.3.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Durante la Fase de Operación del Proyecto, los paneles en desuso se obtienen a partir de la tasa estimada de rotura de paneles fotovoltaicos que es aproximadamente un 0,057% anual (obtenido debido a la experiencia del Titular). Sobre la base de lo anterior, el Titular estima que se generarán aproximadamente 201 kg/año de residuos de paneles fotovoltaicos en fase de operación.

Estos residuos -al igual que eventuales derrames de aceite que se generen durante esta operación y que serían contenidos en la cuba del equipo- serán retirados durante la misma jornada diaria a sitio de disposición final autorizado por dicha empresa certificada, para ser gestionado como residuo peligroso de acuerdo a la legislación vigente D.S. N° 148/2004 "Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos".

Tabla 4.4.6.2.1: Estimación RESPEL fase operación.

Actividades potencialmente generadoras	**Tipo RESPEL**	**Total año (Kg/año)**	**Total Fase (ton)**	**Frecuencia de generación**	**Frecuencia de retiro**	**Disposición final**
Actividades de mantención del parque	Envase vacío de WD-40 en aerosol	20	0,6	Diaria	Inferior a 6 meses	Almacenamiento temporal en bodega RESPEL para posterior traslado y disposición en relleno de seguridad autorizado. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses.
	Envases vacíos Espuma de Poliuretano en aerosol	20	0,6			
	Envases vacíos de lubricantes	12	0,36			
	Pilas en desuso	2	0,06			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	Baterías en desuso	2	0,06			
	EPP Contaminados	8	0,24			
	Paños contaminados	8	0,24			
	Paneles en desuso	201	5,829			
TOTAL		**273 kg/año**		**7,949 ton/fase**		

(Fuente: Tabla 1-74 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Más antecedentes en el Anexo 1.8 de la Adenda Complementaria, PAS 142.

Durante la fase de operación, al término de los ciclos de carga/descarga de las baterías de litio del sistema BESS, estas requieren ser reemplazadas, lo cual se espera ocurra cada 20 años de operación (según sea definido por el fabricante y ciclos realizados). Estas baterías serán manejadas como residuo peligroso, sin embargo, no serán acumuladas en bodegas, siendo directamente retiradas desde el sistema BESS a medida que vayan siendo reemplazadas, y transportadas de retorno al fabricante, empresa recicladora o bien, a un sitio autorizado para el manejo de este tipo de residuo.

Si bien estas baterías de litio no se encuentran listadas en el DS N°148/2003 MINSAL, se categorizan como residuo peligroso para su manejo.

Tabla 4.4.6.2.2: Estimación de residuos de baterías de litio en fase de operación.

Residuo	**Cantidad total BESS**	**Frecuencia de generación**	**Frecuencia de retiro**	**Disposición final**
Baterías de litio	No se considera el almacenamiento temporal de baterías en desuso.	Retiro cada 20 años, de acuerdo a cumplimiento de ciclos carga/descarga indicada por el fabricante	1 vez cada 20 años	El retiro será realizado inmediatamente por el proveedor o por el Titular, haciéndose responsable de su manejo y disposición final en sitio autorizado, lo que será informado a la SEREMI de Salud de la región Metropolitana

(Fuente: Tabla 1-75 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

4.4.6.3 SUSTANCIAS PELIGROSAS	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	No se considera almacenamiento de sustancias peligrosos durante la fase de operación del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes sobre la fase de operación en la sección 4.7 del ICE.
4.5. FASE DE CIERRE	
4.5.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.5.1.1 PARTES Y OBRAS	
Nombre	Descripción.
Instalación de Faenas	La instalación de faenas corresponde a la infraestructura de apoyo durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. Se constituye de un polígono que cubre una superficie de 1369 m^2, y debido a las características geométricas del predio, la instalación de faenas estará compuesta por: oficina, bodega temporal, bodega RESPEL, estacionamientos, servicios higiénicos, patio de residuos y patio de acopio de insumos, entre otros.
Zona de residuos	Durante la fase de construcción y cierre se generarán residuos domésticos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

<table>
<tr><td>sólidos asimilables a domésticos</td><td>consistentes en restos de comida, envases, envoltorios, papeles, desechos de alimentos y artículos de aseo personal, etc. Estos residuos serán retirados diariamente de los frentes de trabajo y acopiados de manera temporal en los contenedores cerrados ubicados en instalación de faenas, para posteriormente ser enviados a rellenos sanitarios autorizados con una frecuencia de retiro de 2 veces por semana. Considera una superficie de 0,56 m^2 y una capacidad de 240 litros. (Punto 1.2 del Anexo 1.9 de la Adenda)

Más antecedentes en el Anexo 1.9 de la Adenda, PAS 140.</td></tr>
<tr><td>Zona de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)</td><td>Se habilitará una zona de acopio cerrada de 820 m^2 de superficie para el almacenamiento temporal de residuos de la construcción de forma segregada. Durante las fases de construcción y cierre estará ubicada al interior de la instalación de faenas del Proyecto.

Se considera la siguiente segregación:

Tabla 4.5.1.1.1: Segregación RSINP
<table><tr><th>Obra</th><th>Superficie (m^2)</th><th>Capacidad (m^3)</th></tr><tr><td>Patio de Residuos</td><td>556,78</td><td>1391,95</td></tr><tr><td>Área de acopio de madera</td><td>75</td><td>187,5</td></tr><tr><td>Área de acopio de plástico</td><td>75</td><td>187,5</td></tr><tr><td>Área de acopio de fierro</td><td>75</td><td>187,5</td></tr><tr><td>Tolva metálica de residuos de la construcción RSINP</td><td>12</td><td>20</td></tr></table>(Fuente: Tabla 1-2 del Anexo 9 de la Adenda)

Durante la fase de operación, los residuos generados serían de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción en términos de características, no obstante, serán retirados del Proyecto durante la jornada de generación y no se establece un sitio de disposición temporal durante esta fase. (Punto 1.2 del Anexo 1.9 de la Adenda)

Más antecedentes en el Anexo 1.9 de la Adenda, PAS 140.</td></tr>
<tr><td>Bodega de almacenamiento de materiales 1</td><td>El Proyecto contará con 1 bodega de carácter permanente para el almacenamiento de herramientas manuales y equipos de repuesto, principalmente paneles e inversores, además de cables y otros equipos eléctricos en cantidades menores. La bodega corresponde a un contenedor modular acondicionado para estos fines. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Esta bodega será de usos múltiples, la cual consistirá 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. (Punto 1.6.2.10 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Bodega de almacenamiento de materiales 2</td><td>El Proyecto contará con 1 bodega de carácter temporal para el almacenamiento de herramientas manuales y equipos de repuesto, principalmente paneles e inversores, además de cables y otros equipos eléctricos en cantidades menores. La bodega corresponde a un contenedor modular acondicionado para estos fines. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	Esta bodega consistirá en un contenedor metálico tipo marítimo de 15 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. (Punto 1.7.1.8 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Bodega de Residuos Peligrosos	El Proyecto contará con una bodega de residuos peligrosos. En la Figura 1-22 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria se presenta la ubicación de la bodega de RESPEL, para tal efecto, durante la fase de construcción se habilitará una bodega prefabricada para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos ubicada dentro de la zona de la instalación de faenas. La bodega RESPEL tendrá una superficie de 8,7 m^2 y cumplirá con las especificaciones técnicas señaladas en el artículo 33° del D.S. Nº148/2003 del Ministerio de Salud, que "*Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos*". Y con las características constructivas, en cuanto a materialidad y especificaciones técnicas, ajustándose a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, en cuanto a la resistencia al fuego de los materiales que conformen su cierre perimetral, es decir, será una bodega cerrada con resistencia al fuego a base de paneles certificados RF120, sistema de contención de derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, lavaojos, Kit anti derrame, detector de humo y extintor. Esta bodega de RESPEL se mantendrá durante todas las fases del Proyecto. Más antecedentes en el Anexo 1.8 de la Adenda Complementaria, PAS 142.
Estacionamiento de Maquinarias y camiones	Corresponde a un sitio de 125 m^2 de superficie, el cual contará con un lugar especialmente destinado para la recarga de combustible de la maquinaria que no puede ir por sus propios medios a una estación de servicio autorizada. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Estacionamientos	Corresponde a un sitio de aproximadamente 25 m^2 de superficie destinado para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal, el cual estará debidamente delimitado y señalizado. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Grupos electrógenos	La energía eléctrica a utilizar para operar los equipos y maquinarias necesarios para la construcción del Proyecto será proporcionada por 2 grupos electrógenos de 8 kW (uno en la Instalación de Faenas y otro móvil). Se designará un lugar específico en la instalación de faenas, en donde se ubicará el grupo electrógeno de 8 kW, el cual contará con un pretil para la contención de eventuales derrames de combustible que pudieran ocurrir durante la carga del mismo. Para el grupo electrógeno móvil de 8 kW también se contará con un pretil, el cual será móvil. (Punto 1.7.11.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria) La energía eléctrica a utilizar para operar los equipos y maquinarias necesarios para la fase de cierre del Proyecto será proporcionada por medio de un (1) grupo electrógeno de 5 kVA y un (1) grupo electrógeno para la instalación de faenas, el que tendrá una potencia de 10 kVA. Cabe señalar que todos los grupos electrógenos cumplirán con lo señalado en el Decreto Supremo Nº 138 del año 2005, del Ministerio de Salud, en lo referente a la declaración y estimación de emisiones de la fuente.
Caminos internos	Respecto a la habilitación de caminos internos del Proyecto, éstos tendrán su construcción y emplazamiento en directa relación con la disposición de los centros de transformación. Para tal efecto, se considera la habilitación de una única faja de 4 m de ancho para los bloques, con una longitud total aproximada de 376 metros. Este camino será la única vía de circulación de vehículos. (Tabla 1-11 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Cierre Perimetral	El Proyecto contará con cerco perimetral de acero galvanizado de 1,8 m de altura libre coronados con alambre de púas en todo el perímetro del terreno perteneciente al Proyecto para brindar seguridad a las personas e instalaciones. Se instalará además una puerta de acceso de doble lámina de 6 m de anchura libre total para el acceso vehicular y la cual servirá también para acceso peatonal. El total del perímetro es aproximadamente 1.300 m. (Tabla 1-12 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
4.5.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción.
Habilitación	Al inicio de la fase de cierre se realizará la habilitación de una instalación de faenas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

instalación de faenas	que permita realizar las actividades necesarias para el desmantelamiento y posterior restauración del terreno. La instalación de faenas en fase de cierre tendrá la misma ubicación y mismos componentes e infraestructura detallada para la fase de construcción.
Desmantelamiento o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto o actividad	• **Desenergización y desconexión**: En esta etapa se desconectará la planta de su conexión a la red, levantando el interruptor principal. Con esto se desenergizará eléctricamente la planta, y se procederá a la desconexión de cada una de las etapas de planta. • **Desarme de paneles fotovoltaicos**: Se procederá a la desconexión y retiro de los paneles fotovoltaicos. • **Desarme de instalaciones**: En esta etapa se desarma todo el equipamiento asociado (transformadores, inversores, interruptores, desconectadores, etc.). De igual manera, se retirarán los postes de hormigón y el cable de media tensión que es utilizado para la inyección de energía desde la planta hacia el Sistema Eléctrico Nacional. • **Desmantelamiento de estructura metálica**: Se desmantelará la estructura metálica de sostenimiento de las placas fotovoltaicas (sistema de seguimiento). • **Desmantelamiento de bodega y sala de control:** Asimismo, serán desmanteladas la sala de control, y la bodega de la planta. • **Limpieza de las áreas de trabajo:** Se procederá a retirar todos los restos de material que hayan resultado de las labores anteriormente descritas, mediante una etapa de aseo general, con el objetivo de dejar el terreno utilizado en condiciones similares a las existentes previo a la construcción de la planta. Antecedentes en punto 1.9.1.1 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria.
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación	• Se tomará como indicador de referencia un set de fotografías de la situación original, la cual se utilizará como guía de las condiciones a las cuales sea posible llegar una vez desmantelada la planta. • Se retirarán todas las hincas de soporte de los seguidores, las cuales ocupan un área unitaria de aproximadamente 0,03 m2, por lo cual su área de intervención es mínima. El agujero resultante se rellenará manualmente con tierra del mismo lugar. • Se retirarán todas las obras permanentes de la planta y cualquier desecho o tierra contaminada. • Las fundaciones de los Centros de Transformación serán removidas hasta una profundidad no inferior a 30 cm, con ayuda de maquinaria pesada y luego se procede a rellenar el agujero resultante con tierra del mismo lugar, de manera manual. • Considerando lo anterior, se espera que la regeneración de la vegetación se dé de manera natural. • Informe de cierre que incluirá la evaluación de las actividades de restauración, considerando el límite antes descrito. Antecedentes en punto 1.9.1.2 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria.
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. Antecedentes en punto 1.9.1.3 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria.
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. Antecedentes en punto 1.9.1.4 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria.
4.5.3 SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción.
Energía	La energía eléctrica a utilizar para operar los equipos y maquinarias necesarios para la etapa de cierre 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 del año 2005, del Ministerio de Salud, en lo referente a la declaración y estimación de emisiones de la fuente. (Punto 1.9.5.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Agua Potable e	El detalle del uso y consumo de agua para diferentes usos del Proyecto se presenta a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

<table>
<tr><td>Industrial</td><td>continuación:

Tabla 4.5.3.1: Consumo de agua potable e industrial fase de construcción
<table><tr><th>Ítem</th><th>Agua Potable</th><th>Agua Industrial</th></tr><tr><td>Fase Cierre</td><td>6 m^3/día</td><td>3 m^3/día</td></tr><tr><td>Uso</td><td>Agua potable para uso sanitario del personal</td><td>Humectación de caminos internos y otros</td></tr><tr><td>Origen</td><td>Proveedor autorizado región Metropolitana, cumplimiento Decreto Exento N° 446, Norma Chilena 409/1 Of. 2006 MINSAL, “Sobre Requisitos de Calidad de Agua Potable”.</td><td>Proveedor autorizado región Metropolitana, cumplimiento requisitos de calidad para agua de riego, Norma Chilena NCh 1.333 Of 78 “Norma de calidad de agua para distintos usos”.</td></tr><tr><td>Traslado</td><td>Camión plano, con pallets de bidones de 20 litros/ frecuencia 1 viaje cada 3 días</td><td>Camión aljibe / frecuencia 1 viaje cada 2 días</td></tr></table>(Fuente: Tabla 1-79 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Servicios higiénicos</td><td>En los frentes de trabajo e instalación de faenas habrá temporalmente baños químicos portátiles, los que se calcularán según lo establecido en los artículos 23° y 24° del D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos en los frentes de trabajo e instalación de faenas será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana., dando cumplimiento al D.S. 594/99 del MINSAL. (Punto 1.9.5.3 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>El suministro de combustible para la faena de cierre se requiere exclusivamente para las maquinarias y generadores eléctricos, todos los otros vehículos se surtirán en estaciones de servicios autorizadas y cercanas al Proyecto en la comuna de Colina o alrededores.
Para el abastecimiento de combustible se dispone de un estanque portátil de 480 litros de capacidad, cuya duración estimada en período de máxima demanda es de aproximadamente 8 días. Este estanque se carga vacío en camioneta y se rellena en estaciones de servicio autorizadas y cercanas a la faena. En faena, el estanque lleno se descarga al suelo con ayuda de cargador frontal en un área especialmente habilitada. Este equipo cuenta con Resolución Exenta SEC.
La maniobra de recarga se realizará en un sector habilitado de la instalación de faenas, donde se instala una carpeta que permite recuperar cualquier derrame accidental de combustible, cuya probabilidad de ocurrencia es mínima, debido al surtidor especializado del equipo. El área de recarga corresponderá a una zona impermeabilizada mediante un geotextil previo a la maniobra y luego se procede con la recarga de combustible.
(Punto 1.9.5.4 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Maquinaria</td><td>Durante la fase de cierre, el Proyecto requiere del uso de la siguiente maquinaria y equipos:

Tabla 4.5.3.2: Maquinaria y Equipos en Fase de Cierre
<table><tr><th>Actividad</th><th>Maquinaria</th><th>Potencia (kW)</th><th>Potencia (hP)</th><th>Horas/día</th><th>Días</th><th>Cantidad</th><th>Horas Totales</th></tr><tr><td>Movimiento de Tierra</td><td>Retroexcavadora</td><td>70</td><td>94</td><td>6</td><td>60</td><td>1</td><td>360</td></tr><tr><td>Movimiento de Tierra</td><td>Cargador Frontal</td><td>140</td><td>188</td><td>6</td><td>20</td><td>1</td><td>120</td></tr><tr><td>Movimiento de Tierra</td><td>Rodillo</td><td>155</td><td>208</td><td>6</td><td>20</td><td>1</td><td>120</td></tr><tr><td>Movimiento de Tierra</td><td>Motoniveladora</td><td>136</td><td>182</td><td>6</td><td>40</td><td>1</td><td>240</td></tr><tr><td>Movimiento de Tierra</td><td>Excavadora</td><td>123</td><td>165</td><td>6</td><td>20</td><td>1</td><td>120</td></tr><tr><td>Montaje</td><td>Toro Manitou</td><td>129</td><td>173</td><td>6</td><td>40</td><td>1</td><td>240</td></tr></table>Fuente Tabla 1-80 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

4.5.4. RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Acorde a las características del Proyecto, este no contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales.

4.5.5. EMISIONES Y EFLUENTES

4.5.5.1 EMISIONES ATMOSFERICAS

Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	La información respecto a Emisiones Atmosféricas del Proyecto se presenta en el Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria. Las actividades asociadas a la Fase de Cierre del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a: Excavación, Erosión de material, Tránsito vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, Combustión de vehículos y maquinaria, funcionamiento grupos electrógenos. En la Tabla 12-4 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria el Titular presenta el resumen de emisiones, y el análisis normativo del artículo 64° del D.S. Nº 31/2016 del MMA. Tabla 4.5.5.1.1: Resumen de Emisiones de MP_{10} y $MP_{2,5}$ más Emisiones Equivalentes, t/año

Año	MP_{10}	$MP_{2,5}$	NOx	SO_2
Año 1 (Construcción + 6 Meses de Operación)	1,3226	0,4453	1,5842	0,0135
Año 2 al 30 (Operación)	0,0304	0,0045	0,0022	0,000005
Año 31 (Cierre + 6 Meses de Operación)	0,7713	0,3355	1,3054	0,0131
Limite PPDA	**2,5**	**2**	**8**	**10**

(Fuente: Tabla 12-4 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria)

De acuerdo con los resultados presentados por el Titular en la Tabla 12-4 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria, se señala que según lo dispuesto en el artículo 64° del D.S. Nº31/2016 del MMA, el Proyecto no sobrepasará los límites permisibles en esta fase, por tanto, el Titular no requiere compensar sus emisiones atmosféricas.

Sin perjuicio de lo anterior, se contempla la implementación de Medidas de Control de Emisiones, que se detallan en el Punto 7 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria y en el Punto 9.5.2.1 del Anexo 1.7 de la Adenda Complementaria.

Mayores antecedentes en el Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria sobre Estimación de Emisiones.

Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme a través de su pronunciamiento Of. Nº 3040 de fecha 15 de mayo de 2026.

4.5.5.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Durante la Fase de Cierre, solo se producirán emisiones líquidas provenientes de los servicios higiénicos usados por los trabajadores del Proyecto en sus distintos frentes de trabajo. Los residuos provenientes de los baños químicos 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. 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 Cierre 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 Cierre sea de aproximadamente 4 m^3/día, considerando una mano de obra máxima de 40 trabajadores. (Antecedentes en punto 1.9.8.2.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria).
Residuos industriales líquidos	Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de residuos industriales líquidos durante la Fase de Cierre. (Antecedentes en punto 1.9.8.2.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

4.5.5.3 EMISIONES DE RUIDO Y VIBRACIONES	
Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo con lo presentado en el Informe de Ruido y Vibraciones, adjunto en el Anexo 1.3 de la Adenda, el Proyecto consideró 14 receptores sensibles los cuales se pueden observar en la Figura 3.2 del Anexo 1.3 de la Adenda. Las principales actividades generadoras de ruido en la Fase de Cierre del Proyecto consideran actividades asociadas al desmantelamiento de instalaciones, paneles e infraestructura, retiro de equipos, limpieza y despeje y restauración de geoformas, dejando el terreno en una condición similar a la original de las áreas intervenidas. Se estima que la fase de cierre no emitirá niveles mayores que la fase de construcción, por lo tanto, se homologa la fase de cierre a la fase de construcción. 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 en ambos periodos. A continuación, se presentan los niveles de ruido proyectado en los receptores de ruido, los cuales se encuentran debajo de los límites máximos permisibles del D.S. N°38/2011 MMA: **Escenario N°1: Movimiento de tierras** Tabla 4.5.5.3.1: Evaluación de cumplimiento D.S. Nº38/2011 del MMA, con medidas de control. Fase de Construcción/Cierre

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/2011 MMA
R1a	44,0	49	Cumple
R1b	46,1	49	Cumple
R2a	45,7	58	Cumple
R2b	45,3	58	Cumple
R3a	49,5	58	Cumple
R3b	51,5	58	Cumple
R4	50,6	54	Cumple
R5	50,5	54	Cumple
R6a	45,1	50	Cumple
R6b	45,6	50	Cumple
R7	49,0	50	Cumple
R8	48,5	49	Cumple
R9a	48,4	49	Cumple
R9b	46,0	49	Cumple

(Fuente Tabla 7.6 del Anexo 1.3 de la Adenda)

A partir de los resultados preliminares, presentados en las proyecciones de ruido para la fase de construcción y cierre del Proyecto en su escenario N°1 con medida de control, se evidencia total cumplimiento a los límites máximos permisibles de ruido, en los receptores identificados, durante horario diurno, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad receptora.

Escenario N°2: Montaje PFV y LMT

Tabla 4.5.5.3.2: Evaluación de cumplimiento D.S. Nº38/2011 del MMA, con medidas de control. Fase de Construcción/Cierre

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/2011 MMA
R1a	44,0	49	Cumple
R1b	43,5	49	Cumple
R2a	43,8	58	Cumple
R2b	49,7	58	Cumple
R3a	44,7	58	Cumple
R3b	46,2	58	Cumple
R4	45,3	54	Cumple
R5	46,2	54	Cumple
R6a	42,9	50	Cumple
R6b	43,5	50	Cumple
R7	45,2	50	Cumple
R8	46,6	49	Cumple
R9a	45,7	49	Cumple
R9b	45,8	49	Cumple

(Fuente Tabla 7.7 del Anexo 1.3 de la Adenda)

A partir de los resultados preliminares, presentados en las proyecciones de ruido para la fase de construcción y cierre del Proyecto en su escenario N°2 con medida de control, se evidencia total cumplimiento a los límites máximos permisibles de ruido, en los receptores identificados, durante horario diurno, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

<table>
<tr><td></td><td>receptora.

Por tanto, de acuerdo con los resultados presentados en el Anexo 1.3 de la Adenda, todos los receptores evaluados cumplen con el límite normativo considerando las medidas de control detalladas en el Anexo 7.1 del Anexo 1.3 de la Adenda.

Mayores antecedentes en el Anexo 1.3 de la Adenda.

La SEREMI de Salud, mediante oficio Ord. N° 718 de fecha 16 de marzo de 2026, se pronuncia conforme.</td></tr>
<tr><td>Vibraciones</td><td>De acuerdo con lo presentado en el Informe de Ruido y Vibraciones, adjunto en el Anexo 1.3 de la Adenda, el Proyecto consideró 14 receptores sensibles los cuales se pueden observar en la Figura 3.2 del Anexo 1.3 de la Adenda.
Considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones de índole ambiental, se utiliza el criterio establecido en el documento "Transit Noise and Vibration Impact Assessment", de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos (2018).

Tabla 4.5.5.3.3: Niveles de vibración proyectados para distancia mínima de operación de maquinarias en las Fases de Construcción y Cierre
<table>
<tr><th>Actividad</th><th>Fuentes de vibración</th><th>Distancia mínima de operación [m]</th><th>Lv Proyectado [VdB]</th><th>Evaluación molestia</th><th>Evaluación daño estructural</th><th>Evaluación FTA</th></tr>
<tr><td rowspan="7">Fase de construcción y cierre</td><td>Retroexcavadora</td><td>3,5</td><td>68,1</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>30</td><td>69,1</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>Rodillo compactador</td><td>52</td><td>69,0</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>Camiones en general</td><td>13</td><td>69,0</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>Toro/Manitou</td><td>13</td><td>69,0</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>Hincadora</td><td>30</td><td>69,1</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
(Fuente: Tabla 7.8 del Anexo 1.3 de la Adenda)

De acuerdo a la Tabla anterior, las maquinarias que se encontrarán operando en las cercanías de los receptores afectados, <u>no podrán funcionar a una distancia menor a las indicadas en la columna 3</u> de la tabla precedente, es decir, que la distancia mínima establece un límite de operación hacia el receptor, y sobre esta magnitud se podrá operar bajo cumplimiento en todo momento. En caso de encontrarse a una distancia menor a las indicadas anteriormente, deberán ser reemplazados por elementos de menor envergadura tales como placa compactadora, miniexcavadora, camiones de menor carga o desarrollar las labores de ejecución del Proyecto mediante el uso de herramientas manuales, con el objetivo de no producir un impacto vibratorio en la comunidad más cercana.

Mayores antecedentes en el Anexo 1.3 de la Adenda.Antecedentes en punto 4.5.5.3 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

La SEREMI de Salud, mediante oficio Ord. N° 718 de fecha 16 de marzo de 2026, se pronuncia conforme.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">4.5.7. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.5.7.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS</td></tr>
<tr><td>Nombre</td><td>Descripción</td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables</td><td>En la Fase de Cierre, se estima que se generará un máximo de 1,01 ton/mes de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Cierre. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 1,15 kg/trabajador/día, y considerando una dotación máxima de 40 trabajadores, similar a la fase de construcción
Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en el frente de trabajo móvil 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 lugares autorizados para estos efectos, 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.
(Punto 1.9.8.1.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos no peligrosos</td><td>Se generarán residuos sólidos inertes provenientes de las actividades de desmantelamiento del parque fotovoltaico consistentes en Cables/Chatarra (300</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

<table>
<tr><td></td><td>Kg/mes), Piezas eléctricas en desuso (250 Kg/mes), Escombros (600 Kg/mes).
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.

(Punto 1.9.8.1.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.5.7.2 RESIDUOS PELIGROSOS</td></tr>
<tr><td>Nombre</td><td>Descripción</td></tr>
<tr><td>Residuos Peligrosos</td><td>Durante la fase de cierre, se estima que se generarán aproximadamente 132.057 kg/mes de residuos de paneles fotovoltaicos en fase de cierre, lo que se traduce en una generación total para dicha fase de 660.285 kg.

Los Residuos Peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faena, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/03 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.

Tabla 4.5.7.2.1: Generación de RESPEL – Fase de Cierre.
<table>
<tr><th>Actividad potencialmente generadora</th><th>Tipo RESPEL</th><th>Total mes (kg/mes)</th><th>Total fase (ton)</th><th>Frecuencia de generación</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Manejo</th></tr>
<tr><td rowspan="13">Desmontaje de obras</td><td>Envase vacío de WD-40 en aerosol</td><td>8</td><td>0,04</td><td rowspan="14">Diaria</td><td rowspan="14">Inferior a 6 meses</td><td rowspan="14">Serán almacenados en una bodega de residuos peligrosos de 7,5 m^2 y dispuestos en un relleno de seguridad autorizado. El retiro será cada 6 meses por una empresa autorizada.</td></tr>
<tr><td>Envases vacíos Espuma de Poliuretano en aerosol</td><td>8</td><td>0,04</td></tr>
<tr><td>Envases vacíos de tarros de pintura</td><td>2</td><td>0,012</td></tr>
<tr><td>Brochas usadas</td><td>2</td><td>0,012</td></tr>
<tr><td>Envases vacíos de diluyentes</td><td>3</td><td>0,015</td></tr>
<tr><td>Envases vacíos de Lubricantes</td><td>4</td><td>0,02</td></tr>
<tr><td>EPP Contaminados</td><td>4</td><td>0,02</td></tr>
<tr><td>Trapos contaminados</td><td>4</td><td>0,02</td></tr>
<tr><td>Paneles en desuso</td><td>132.057</td><td>660,285</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Actividades administrativas</td><td>Tóner de impresora</td><td>1</td><td>0,005</td></tr>
<tr><td>Pilas en desuso</td><td>1</td><td>0,005</td></tr>
<tr><td>Baterías en desuso</td><td>1</td><td>0,005</td></tr>
<tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>132.095 kg/mes</td><td colspan="4">660,489 ton/fase</td></tr>
</table>
(Fuente: Tabla 1-3 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Más antecedentes en el Anexo 1.8 de la Adenda Complementaria, PAS 142.</td></tr>
<tr><td>Sustancias peligrosas</td><td>Durante la fase de cierre, se contempla el uso de petróleo diésel para la recarga de maquinarias, Todas las otras mantenciones de vehículos o maquinaria, que requieran de otros aditivos, se realizarán fuera de las instalaciones del Proyecto, en servicios autorizados.

Con respecto al etiquetado de la norma Chilena NCh 2190:2019, del estanque vienen con esta clasificación desde el proveedor.</td></tr>
<tr><td>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta</td><td>Mayores antecedentes sobre la fase de operación en la sección 4.8 del ICE.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

fase.	

4.6 CRONOLOGÍA DEL PROYECTO	
Fase Construcción	
Fecha estimada de inicio	Junio 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación instalación de faenas
Fecha estimada de término	Enero 2028
Parte, obra o acción que establece el término	"Puesta en Servicio" de la Central ante el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN).
Fase Operación	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	"Puesta en Servicio" de la Central ante el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN).
Fecha estimada de término	Febrero 2057
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del SEN
Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Emisión del Formulario 22 a la SEC/CGE que formalizará la desconexión del Proyecto al sistema de distribución.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Agosto 2058
Fecha estimada de término	Desmontaje de instalación de faenas.
Parte, obra o acción que establece el término	Emisión del Formulario 22 a la SEC/CGE que formalizará la desconexión del Proyecto al sistema de distribución.

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental no significativo 1	Aumento de las emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción: Actividades propias de la construcción, como perforación, escarpe, excavación, erosión de pilas de acopio, carga y descarga de material, compactación, nivelación, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de maquinaria y combustión de motores de vehículos. Fase de operación: Tránsito vehicular interno y externo, para actividades de limpieza y mantención. Fase de cierre: Actividades para el desmantelamiento y recuperación del terreno, tales como nivelación, compactación, tránsito interno y externo y combustión de maquinaria y vehículos.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
Impacto ambiental no significativo 2	Aumento en los niveles de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción: Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias en la ejecución de obras del Proyecto. Fase de operación: Funcionamiento de inversores, transformador y sistema BESS. Fase de cierre: Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias en la ejecución de obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Secciones 5.1.1, 5.1.2 y 6.1 del ICE.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera ni presenta efectos adversos significativos sobre el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos en consideración a lo dispuesto en el artículo 11° letra a) de la Ley N°19.300: Respecto a la superación de valores de las concentraciones y periodos 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 de estas.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Emisiones atmosféricas: La información respecto a Emisiones Atmosféricas del Proyecto se presenta en el Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria. De acuerdo con los resultados presentados por el Titular en la Tabla 12-4 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria, se señala que según lo dispuesto en el artículo 64° del D.S. Nº31/2016 del MMA, el Proyecto no sobrepasará los límites permisibles en ninguna de las fases del Proyecto, por tanto, el Titular no requiere compensar sus emisiones atmosféricas.
Sin perjuicio de lo anterior, se contempla la implementación de Medidas de Control de Emisiones para las fases de Construcción y Cierre, que se detallan en el Punto 7 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria y en el Punto 9.5.2.1 del Anexo 1.7 de la Adenda Complementaria.

Para la evaluación de la calidad del aire, se utilizó el modelo de dispersión CALPUFF; los resultados de la modelación indican que los niveles de concentración de contaminantes se encuentran bajo los límites establecidos por el D.S. N° 59/1998 del MINSAL, en todos los receptores evaluados

En términos específicos, los incrementos máximos de MP10 para 24 horas fluctúan entre 3,4 y 5,9 µg/m³, valores que equivalen a entre un 2,6% y un 4,6% del límite normativo de 130 µg/m³. Para MP2,5, los incrementos de 24 horas alcanzan un máximo de 1,12 µg/m³, equivalente a un 2,2% del límite de 50 µg/m³. Para NO_2, el aporte máximo horario es de 73,28 µg/m³, correspondiente al 36,6% del límite normativo de 200 µg/m³, manteniéndose igualmente dentro de rangos seguros y muy por debajo de cualquier umbral de riesgo sanitario. Respecto del CO, el incremento horario máximo obtenido es de 35,09 µg/m³, equivalente a solo el 0,12% del límite de 30.000 µg/m³, mientras que para SO_2 los incrementos se ubican entre 0,19 y 1,56 µg/m³, representando menos del 0,5% de los valores normativos aplicables. De acuerdo con los resultados obtenidos mediante la modelación de calidad del aire utilizando el modelo CALPUFF, se concluye que el Proyecto no genera superaciones de los valores de exposición establecidos en la normativa primaria de calidad del aire ni compromete los objetivos del Plan de Descontaminación Atmosférica para la región Metropolitana de Santiago.
(Punto 9.4.1 del Anexo 1.7 de la Adenda Complementaria)

Mayor detalle en Anexo 1.6 Estudio de Emisiones Atmosféricas de la Adenda.

Respecto a la superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente.
De acuerdo con lo presentado en el Informe de Ruido y Vibraciones, adjunto en el Anexo 1.3 de la Adenda, el Proyecto consideró 14 receptores sensibles los cuales se pueden observar en la Figura 3.2 del mismo anexo.
Para las fases de construcción, operación y cierre, el Proyecto cumple con el D.S. N° 38/11 del MMA, con la aplicación de las medidas de control (Barreras acústicas Perimetrales, Medidas de Control y Segregación de funcionamiento de maquinarias)

Mayores antecedentes se presentan en el Informe de Ruido y Vibraciones, adjunto en 1.3 de la Adenda, en capitulo Plan de Seguimiento 8.1.4 del presente ICE y en capítulo CAV N°5 del presente ICE.

Respecto a la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes.
Aguas servidas:
Durante la Fase de Construcción se generarán aguas servidas provenientes de los baños químicos, éstas serán retiradas semanalmente, por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria, cumpliendo con lo establecido por la normativa vigente (D.S. N° 594/99 del MINSAL).
Durante la Fase de Operación, se estima la generación de aguas servidas provenientes del funcionamiento de los servicios higiénicos. Estás serán dirigidas a una fosa séptica con drenes de infiltración (ver PAS 138 en punto 10.1.1 del ICE). Las aguas servidas domesticas 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 la normativa vigente (D.S. N° 594/99 del MINSAL).

Durante la Fase de Cierre, se estima la generación de emisiones líquidas domésticas provenientes del funcionamiento de baños químicos, éstas serán retiradas semanalmente, por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria, cumpliendo con lo establecido por la normativa vigente (D.S. N° 594/99 del MINSAL).

Vibraciones:
Se evaluaron las vibraciones que se generarán durante todas las fases del Proyecto. Se utilizó el criterio establecido en la guía "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transit Administration* – (FTA) Estados Unidos, 2018, que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales y un límite de riesgo de daño estructural y molestia. De acuerdo con los resultados de la evaluación de los niveles de vibraciones que se presentan en Tabla 7.8 del Anexo 1.3 de la Adenda, el Proyecto cumplirá con los límites establecidos en la normativa de referencia FTA para los criterios de daño estructural y de molestia en las fases de Construcción y Cierre. Este cumplimiento se logra debido a que las maquinarias que se encontrarán operando en las cercanías de los receptores afectados no podrán funcionar a una distancia menor a las indicadas en la columna 3 de la Tabla 7.8 del Anexo 1.3 de la Adenda precedente, es decir, que la distancia mínima establece un límite de operación hacia el receptor, y sobre esta magnitud se podrá operar bajo cumplimiento en todo momento. En caso de encontrarse a una distancia menor a las indicadas anteriormente, El Titular señala que las maquinarias deberán ser reemplazados por elementos de menor envergadura tales como placa compactadora, miniexcavadora, camiones de menor carga o desarrollar las labores de ejecución del Proyecto mediante el uso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

de herramientas manuales, con el objetivo de no producir un impacto vibratorio en la comunidad más cercana.
Al respecto el Titular señala que: "*Para la fase de operación, no existirá superación de los límites máximos permisibles, puesto que los equipos a utilizar durante las actividades de operación no generan contribución energética susceptible por el ser humano en términos de vibraciones, no ocasionando un impacto vibratorio en la comunidad más cercana."* (Punto 6.6.1 del Anexo 1.3 de la Adenda)

Campos electromagnéticos:
El Titular señala que: "*La línea de transmisión existente al interior del predio, y a la cual se empalmará el Proyecto, corresponde a una línea de media tensión 23 kV, por lo que, de acuerdo a la bibliografía consultada, no es necesario realizar evaluación de campo magnético en línea de media baja tensión, ya que el campo magnético varía según la intensidad de la corriente que circula en función de la demanda de potencia*."
(Tabla 1-16 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)
Además, el Titular complementa que las interferencias electromagnéticas, es lo que se conoce como "campos electromagnéticos" (CEM) de frecuencia, y a grandes rasgos, se clasifican en 3 grupos, que se subdividen en más subgrupos, pero abarcaremos los 3 principales, estos son:

- CEM de baja frecuencia y extra baja frecuencia (3-300 Hz.): sus fuentes principales son líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica, y por la mayoría de los electrodomésticos.
- CEM de frecuencia intermedia (300 Hz. y 10 MHz.): sus fuentes son las pantallas de computadores, dispositivos antirrobo y de seguridad, antenas de radio AM.
- CEM de alta frecuencia (10 MHz. y 300 GHz.): sus fuentes principales son sistemas de radiodifusión, televisores, hornos microondas, teléfonos celulares, antenas de radares, en orden creciente de frecuencia, comunicaciones con aviones a la vista entre tierra-avión y avión-avión.

Los equipos eléctricos que componen un parque solar están dentro del grupo de campos electromagnéticos de baja frecuencia y estos son:

- Cables de media tensión
- Transformador de media tensión
- Paneles solares
- Inversores

Los equipos son instalados según la normativa chilena Nch 4/2003.
(Anexo 2.5 de la DIA)

Respecto de la exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos.
Residuos sólidos domiciliarios (construcción):
Se estima que se generará un máximo aproximado de 46 kg/día de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Construcción. Estos residuos serán retirados periódicamente, 2 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.

Residuos Industriales No Peligrosos (construcción):
El Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante (53 kg/mes), pallets y maderas (250 kg/mes), fierros y metales (350 kg/mes), plásticos 250 (kg/mes), escombros (70 kg/mes) etc. Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud RM, 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. (Punto 1.7.14.1.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Además, "*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. Este registro estará disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones*."
(Punto 1.7.14.1.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Residuos Peligrosos (construcción):
Se generarán residuos peligrosos, que serán almacenados temporalmente en la bodega de RESPEL que existirá en la instalación de faenas la cual se mantendrá en todas las fases del Proyecto, inferior a 6 meses y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria. Cabe señalar que, el manejo de residuos peligrosos será de acuerdo con el D.S. N°148/2003 del MINSAL.

Residuos sólidos domiciliarios (operación):
Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos tales como envases, restos de alimentos, papelería, entre otros, sin embargo, no se contará con personal permanente en las instalaciones. El personal propio o de contratista que realice labores de mantenimiento retirará cualquier desecho doméstico y lo dispondrá adecuadamente en basureros fuera del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Dado lo anterior, durante la Fase de Operación se estima una generación máxima y eventual de 6,90 kg/día de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Operación considerando una dotación máxima de 5 trabajadores de forma esporádica.

Residuos sólidos industriales (operación):
El Proyecto contempla la generación de chatarras y cables (250 kg/año) en la fase de operación. Estos residuos serán retirados cada vez que se realice mantención por empresas especializadas, para su disposición final en sitios autorizados, los cuales, al momento de 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.
Además "*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. Este registro estará disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones*."

Residuos peligrosos (operación):
Los paneles fotovoltaicos serán tratados por el Titular "*como residuos peligrosos hasta que no se demuestre con el estudio correspondiente. Una vez elegido el panel FV definitivo para el proyecto, se realizará la desclasificación de sus componentes que demuestren su no peligrosidad, de acuerdo a los test de toxicidad respectivos descritos en los artículos N° 14 y N° 20 del D.S. N° 148/2004. En caso de garantizarse que los componentes no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se solicitará la modificación de la RCA respectiva*" (Punto 1.8.10.1.3.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria).

Durante la Fase de Operación del Proyecto, los paneles en desuso se obtienen a partir de la tasa estimada de rotura de paneles fotovoltaicos que es aproximadamente un 0,057% anual (obtenido debido a la experiencia del Titular). Sobre la base de lo anterior, el Titular estima que se generarán aproximadamente 201 kg/año de residuos de paneles fotovoltaicos en fase de operación.

Estos residuos al igual que eventuales derrames de aceite que se generen durante esta operación y que serían contenidos en la cuba del equipo serán retirados durante la misma jornada diaria a sitio de disposición final autorizado por dicha empresa certificada, para ser gestionado como residuo peligroso de acuerdo a la legislación vigente D.S. N° 148/2004 "Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos".

Residuos sólidos domiciliarios (cierre): Se estima que se generará un máximo de 1,01 ton/mes de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Cierre; este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 1,15 kg/trabajador/día, y considerando una dotación máxima de 40 trabajadores, similar a la Fase de Construcción.
Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en el frente de trabajo móvil 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 lugares autorizados para estos efectos, 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.
(Punto 1.9.8.1.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria).

Residuos sólidos industriales (cierre): Se generarán residuos sólidos inertes provenientes de las actividades de desmantelamiento del parque fotovoltaico consistentes en cables/chatarra (300 Kg/mes), piezas eléctricas en desuso (250 kg/mes) y escombros (600 kg/mes).
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.
(Punto 1.9.8.1.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria).

Residuos peligrosos (cierre):
Durante la Fase de Cierre, se estima que se generarán aproximadamente 132.057 kg/mes de residuos de paneles fotovoltaicos, lo que se traduce en una generación total para dicha fase de 660.285 kg.

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° 148/03 MINSAL, que "*Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos*".

Más antecedentes en el Anexo 1.9 de la Adenda, PAS 140 y en el Anexo 1.8 de la Adenda Complementaria, PAS 142.

De acuerdo con lo anterior, se descarta que el Proyecto genere los efectos, características o circunstancias del artículo 11° letra a) de la Ley N° 19.300 y artículo 5º del RSEIA.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

NATURALES RENOVABLES	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área del Proyecto no se identifican recursos naturales escasos, únicos o representativos.

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera ni 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 11° letra b) de la Ley N°19.300:

Respecto a la letra a) del artículo 6° del RSEIA: la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

La superficie total declarada por las obras del Proyecto es de aproximadamente 15,41 ha.; no obstante, la superficie de suelo efectiva a ser afectada por las obras del Proyecto será de aproximadamente 5,69 ha., considerando edificaciones permanentes y temporales, y que los paneles fotovoltaicos del Proyecto van sobre estructuras de soporte que van clavadas al suelo sobre perfiles de acero galvanizado denominadas "hincas", que ocupan una superficie unitaria de 0,03 m^2, por lo que, considerando un total de 2.653 hincas, da una superficie total de 79,59 m^2 de ocupación efectiva en suelo por los *trackers*. Por tanto, el Titular señala que, considerando una superficie predial de 15,41 ha en la que se emplaza el Proyecto, la ocupación efectiva del suelo alcanza a 0,359701 ha, lo que representa un 2,33% del total del predio del Proyecto.

Esta característica del parque fotovoltaico permite al recurso suelo mantener sus propiedades fisicoquímicas originales durante toda la vida útil del Proyecto, en condiciones similares a las de barbecho, con una mínima afectación producto de este ítem.

Las obras civiles que requerirán fundaciones corresponden a los centros de transformación y al sistema de almacenamiento de baterías, con una superficie aproximada de 252 m².

En cuanto a los caminos internos, éstos ocuparán alrededor de 0,15 ha. Para el desarrollo del Proyecto, se ha considerado aplicación de supresor de polvo, en los caminos no pavimentados interiores, con una eficiencia del 75%. (Punto 7 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria)

Las estructuras principales del parque serán instaladas mediante sistemas de hincado directo, lo que evita excavaciones masivas y remoción generalizada de horizontes superficiales.

En virtud de lo anterior, el Titular no prevé generación de procesos de erosión, degradación, impermeabilización extensiva ni compactación significativa del suelo; la intervención no implica extracción ni pérdida material del recurso edáfico, sino únicamente una ocupación superficial temporal durante la vida útil del Proyecto (31 años), tras la cual el terreno podrá ser restituido a su condición original una vez desmantelada la planta.

Para la caracterización del recurso suelo en el área de influencia del Proyecto, el Titular desarrolló en el Anexo 2.2 de la Adenda un Estudio Edafológico Detallado orientado a determinar la Clase de Capacidad de Uso de Suelo conforme a la Pauta del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2011).

La campaña consideró la ejecución de diez calicatas distribuidas estratégicamente en el predio, complementadas con análisis físicos y químicos de laboratorio. Los resultados indican que la totalidad del área corresponde a suelos de la Serie Colina, de origen aluvial deposicional, clasificados como profundos a muy profundos, con pendientes entre 0 y 1%, sin erosión aparente, sin pedregosidad superficial limitante y con buen drenaje generalizado.

Desde el punto de vista físico, las densidades aparentes registradas se encuentran dentro de rangos normales, reflejando adecuada porosidad y ausencia de compactación. El cálculo de agua aprovechable determinó una condición "Muy buena (H1)" en todas las calicatas, lo que confirma una favorable capacidad de retención hídrica asociada a texturas francas a franco limosas predominantes en los horizontes subsuperficiales.

Conforme a la aplicación de la Pauta SAG (2011), la totalidad del predio fue clasificada como Capacidad de Uso Clase I, distribuyéndose en dos Unidades Homogéneas de Suelo (UHS-1 y UHS-2), ambas correspondientes a la Serie Colina y sin limitantes físicas o químicas significativas.

En consecuencia, el Proyecto no implica pérdida ni degradación significativa del recurso suelo, sino una ocupación superficial acotada y reversible, manteniéndose la integridad estructural, funcional y productiva del sistema edáfico durante toda la vida útil del Proyecto.

En conclusión, la descripción morfológica del suelo presente en el área de estudio del Proyecto evidencia perfiles profundos a muy profundos, desarrollados sobre depósitos aluviales correspondientes a la Serie Colina, con pendientes entre 0 y 1%, ausencia de pedregosidad superficial limitante, pedregosidad subsuperficial leve a moderada en sectores puntuales, buen drenaje generalizado y texturas predominantemente francas a franco limosas.

En base a las observaciones de terreno y a los resultados de laboratorio obtenidos a partir de diez calicatas distribuidas en el predio, la totalidad del área fue clasificada como Capacidad de Uso Clase I, conforme a la Pauta para Estudios de Suelo del SAG (2011). Esta clasificación responde a la profundidad efectiva superior a 90 cm, pendiente prácticamente plana, buen drenaje (Clase W5), ausencia de erosión aparente y ausencia de limitantes físicas o químicas significativas. Las diferencias internas identificadas dieron origen a dos Unidades Homogéneas de Suelo (UHS-1 y UHS-2), ambas correspondientes a Clase I y diferenciadas únicamente por variaciones texturales subsuperficiales que no constituyen restricción productiva.

En cuanto a la interacción del Proyecto con el componente suelo, las estructuras metálicas de los paneles fotovoltaicos serán instaladas mediante sistemas de hincado directo de perfiles de acero galvanizado, técnica que no requiere excavaciones masivas ni remoción generalizada de horizontes superficiales, limitándose a una intervención puntual y localizada. Dado el carácter profundo y estructuralmente estable de los suelos, esta modalidad constructiva no altera la integridad del perfil edáfico ni sus propiedades físico-químicas.

Las zanjas para el cableado eléctrico subterráneo alcanzarán profundidades máximas aproximadas de 40 a 50 cm y serán posteriormente rellenadas con el mismo material extraído, restituyendo la configuración original del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

perfil. Considerando que la profundidad efectiva supera ampliamente dichas intervenciones, no se compromete la estabilidad estructural ni la funcionalidad del suelo.
El Proyecto no contempla actividades que generen contaminación del suelo en ninguna de sus fases (construcción, operación o cierre), implementándose medidas de manejo adecuado de residuos y sustancias químicas conforme a la normativa vigente. Asimismo, las intervenciones se desarrollan sobre un terreno prácticamente plano (0–1% de pendiente), lo que reduce la susceptibilidad a erosión hídrica. Los caminos internos serán compactados y estabilizados para evitar pérdida de material superficial, sin generar procesos erosivos inducidos.
La línea de media tensión eléctrica se emplaza mayoritariamente en sectores previamente intervenidos, tales como caminos consolidados, donde el suelo ya presenta alteraciones físicas derivadas del tránsito y obras viales existentes.
En términos de cantidad y calidad del recurso, el Proyecto no contempla extracción de suelo ni sellado extensivo que implique pérdida material del perfil edáfico. Tampoco altera la clasificación de Capacidad de Uso del suelo ni sus atributos intrínsecos, tales como profundidad efectiva, textura, drenaje, estructura o fertilidad. La aptitud agrícola del terreno se mantiene inalterada desde el punto de vista edáfico.
Una vez finalizada la vida útil del Proyecto, se procederá al retiro de todas las estructuras y a la descompactación localizada de las áreas intervenidas, permitiendo la restitución de las condiciones físicas del terreno.
En consecuencia, el Proyecto no genera degradación ni pérdida significativa del recurso natural suelo en los términos establecidos en el artículo 11° letra b) de la Ley N°19.300, configurándose únicamente una restricción temporal de uso agrícola en una fracción acotada del predio, sin alteración de la calidad ni de la capacidad intrínseca del recurso edáfico.

Mayores antecedentes en Anexo 2.2 de la Adenda Caracterización Edafológica.

Respecto a la letra b) del artículo 6° del RSEIA: la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie.
Biota:
Respecto a **flora y vegetación** presente en el área de influencia del Proyecto, el Titular presenta en el Anexo 1.6 de la Adenda.
Para el levantamiento de información en terreno se realizan tres prospecciones de terreno, una en la temporada de otoño entre los días 25 y 26 de abril de 2022, correspondiente a la campaña de otoño, otra durante la temporada de verano entre los días 28 de febrero y 3 de marzo de 2025, correspondiente a la campaña de verano, y por último una durante la temporada de primavera entre los días 6 y 7 de noviembre, correspondiente a la campaña de primavera. El esfuerzo total de muestreo fue de 24 horas-persona (hh) (Punto 4.3 del Anexo 1.6 de la Adenda).
En el área de influencia se observan 39 especies de flora vascular terrestre, en función a su origen, la mayor parte de estas especies se consideran de origen exótico, y con baja significancia biológica para la conservación, del total de especies 29 (74,4%) son introducidas, 10 (25,6%) son nativas, de estas ninguna es considerada endémica de Chile. Asimismo, ninguna de las especies nativas identificadas presenta baja distribución ni se encuentran en algún estado de clasificación de conservación. Por otra parte, las formaciones vegetaciones correspondientes a estratos vegetacionales del tipo biológico LA (leñoso alto), poseen un rango de cubrimiento inferior al 10%, y se encuentran asociadas únicamente a unidades de cortina de vegetación, conformadas exclusivamente por especies exóticas (Punto 5.2.2 del Anexo 1.6 de la Adenda).
Respecto de la susceptibilidad al cambio climático, el análisis con ARCLIM indica un riesgo medio de pérdida de flora asociado a aumentos de temperatura y un riesgo alto asociado a la disminución de las precipitaciones. Sin embargo, dada la composición florística dominada por especies introducidas, ruderales y tolerantes a variaciones ambientales, los efectos esperables se relacionan principalmente con variaciones en cobertura o abundancia, sin comprometer la permanencia de especies de valor de conservación en el área de influencia. Por consiguiente, se considera que el Proyecto no aportará una sinergia con este efecto de cambio climático. (Punto 6 del Anexo 1.6 de la Adenda)

Respecto a **fauna** el Titular realiza su caracterización en el Anexo 1.5 de la Adenda.
Para el levantamiento de información en terreno se realizaron tres prospecciones: una en la temporada de otoño, los días 25 y 26 de abril de 2022; otra en la temporada de verano, entre el 28 de febrero y el 3 de marzo de 2025; y la última en la temporada de primavera, los días 6 y 7 de noviembre de 2025. En consecuencia, se efectuaron levantamientos en distintas épocas del año. Estas prospecciones fueron realizadas por dos profesionales especializados en fauna vertebrada terrestre. El esfuerzo total de muestreo fue de 24 horas-persona (Punto 4.3 del Anexo 1.5 de la Adenda).
En el área del Proyecto se registraron en total 30 especies, 2 pertenecientes a la clase Reptiles (7%), 25 a la clase Aves (83%), y 3 a mamíferos (10%), dos del orden *Chiroptera*.
En cuanto al origen de las especies, del total 27 son consideradas nativas (90%), de las cuales dos son endémicas y 3 especies exóticas (10%). Se considera que las especies presentes tienen una alta distribución a nivel nacional. Estando presente en distintas regiones del país. Por otro lado, no se registran presencia de especies especialistas de hábitat ni con distribución restringida. (Punto 5.3 del Anexo 1.5 de la Adenda)
En el área de influencia se observó cuatro especies en categoría de conservación, todas categorizadas como Preocupación Menor (LC), dos de la clase reptiles, correspondiente a *Liolaemus tenuis* y *Liolaemus lemniscatus,* y dos de la clase mamíferos correspondiente a *Tadarida brasiliensis* y *Myotis chiloensis* (Punto 5.5 del Anexo 1.5 de la Adenda).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

En síntesis, el área evaluada corresponde a un hábitat fuertemente modificado, dominado por usos urbanos y vegetación ruderal (96% del AI), con baja heterogeneidad estructural y escasa presencia de elementos naturales de valor ecológico. Las especies registradas son generalistas, ampliamente distribuidas y sin relevancia en términos de conservación. En este contexto, la intervención estimada del Proyecto no afecta hábitats críticos, ni genera pérdida significativa de recursos tróficos o de refugio para la fauna local. Por lo tanto, conforme a lo establecido en el artículo 6°, letra b) del Reglamento del SEIA, se concluye que El Proyecto no genera impactos significativos sobre el recurso fauna terrestre, ni compromete la integridad de poblaciones o ecosistemas de relevancia para la biodiversidad local (Punto 6 del Anexo 1.5 de la Adenda).

Respecto a la letra c) del artículo 6° del RSEIA: 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.
Suelo: El Proyecto no implica pérdida ni degradación significativa del recurso suelo, sino una ocupación superficial acotada y reversible, manteniéndose la integridad estructural, funcional y productiva del sistema edáfico durante toda la vida útil del Proyecto.

Agua: Las aguas servidas generadas por los trabajadores en la fase de construcción serán tratadas en baños químicos los cuáles serán suministrados en la cantidad necesaria a la mano de obra de acuerdo con el D.S. N° 594/99 del MINSAL. Durante la Fase de Operación del Proyecto, se generarán aguas servidas asociadas a las actividades de mantenimiento; estas aguas serán tratadas en la fosa séptica del Proyecto dando cumplimiento a la normativa vigente. (ver PAS 138 en tabla 10.1.1 del ICE). En la fase de cierre las aguas servidas se manejarán en baños químicos en la instalación de faenas y en los frentes de trabajo donde se estén desarrollando las obras de desmantelamiento, cumpliendo en todo momento con el número de artefactos considerados en el D.S. N° 594/99 del MINSAL, que Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. El retiro y mantenimiento de los artefactos será a través de la misma empresa proveedora del servicio, quienes además serán los encargados de transportar dichos residuos hasta un sitio autorizado por la autoridad sanitaria.

Aire: De acuerdo con el informe de emisiones atmosféricas, adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, se indica que las emisiones de material particulado y de gases del Proyecto no sobrepasará los límites establecidos en el PPDA y no se superan los límites normativos.

Respecto a la letra d) del artículo 6° del RSEIA: 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.
Normas Secundarias:
Al Proyecto no le aplican Normas Secundarias de calidad ambiental vigentes. (Punto 2.10 del Anexo 1.5 de la Adenda)

Respecto a la letra e) del artículo 6° del RSEIA: la diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de reuido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.
El Proyecto no causará impacto acústico sobre la fauna, debido principalmente a que en el área no existen ambientes sensibles de relevancia para la reproducción de especies que puedan verse afectadas por la diferencia de los niveles de ruido estimados y su situación basal (sobre la base de los análisis y terrenos realizados en la caracterización de vegetación y fauna del Proyecto Anexo 1.6 y 1.5 de la Adenda). Adicionalmente, el eventual impacto sonoro se realizará de forma puntual sólo durante la fase de construcción y cierre que es una situación acotada en el tiempo (6 meses cada una).

Respecto a la letra f) del artículo 6° del RSEIA: 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.
Residuos sólidos domiciliarios (construcción):
Se estima que se generará un máximo aproximado de 46 kg/día de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Construcción. Estos residuos serán retirados periódicamente, 2 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.

Residuos Industriales No Peligrosos (construcción):
El Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante (53 kg/mes), pallets y maderas (250 kg/mes), fierros y metales (350 kg/mes), plásticos 250 (kg/mes), escombros (70 kg/mes) etc. Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud RM, 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. (Punto 1.7.14.1.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Además, "*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*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

de generación, cantidad estimada, nombre y firma del operador que realiza el traslado de los residuos en cuestión. Este registro estará disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones".
(Punto 1.7.14.1.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Residuos Peligrosos (construcción):
Se generarán residuos peligrosos, que serán almacenados temporalmente en la bodega de RESPEL que existirá en la instalación de faenas la cual se mantendrá en todas las fases del Proyecto, inferior a 6 meses y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria. Cabe señalar que, el manejo de residuos peligrosos será de acuerdo con el D.S. N°148/2003 del MINSAL.

Residuos sólidos domiciliarios (operación):
Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos tales como envases, restos de alimentos, papelería, entre otros, sin embargo, no se contará con personal permanente en las instalaciones. El personal propio o de contratista que realice labores de mantenimiento, retirará cualquier desecho doméstico y lo dispondrá adecuadamente en basureros fuera del Proyecto.
Dado lo anterior, durante la Fase de Operación se estima una generación máxima y eventual de 6,90 kg/día de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Operación considerando una dotación máxima de 5 trabajadores de forma esporádica.

Residuos sólidos industriales (operación):
El Proyecto contempla la generación de chatarras y cables (250 kg/año) en la fase de operación. Estos residuos serán retirados cada vez que se realice mantención por empresas especializadas, para su disposición final en sitios autorizados, los cuales, al momento de 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.
Además "*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. Este registro estará disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones*."

Residuos peligrosos (operación):
Los paneles fotovoltaicos serán tratados por el Titular: "*como residuos peligrosos hasta que no se demuestre con el estudio correspondiente. Una vez elegido el panel FV definitivo para el proyecto, se realizará la desclasificación de sus componentes que demuestren su no peligrosidad, de acuerdo a los test de toxicidad respectivos descritos en los artículos N° 14 y N° 20 del D.S. N° 148/2004. En caso de garantizarse que los componentes no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se solicitará la modificación de la RCA respectiva*." (Punto 1.8.10.1.3.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Durante la Fase de Operación del Proyecto, los paneles en desuso se obtienen a partir de la tasa estimada de rotura de paneles fotovoltaicos que es aproximadamente un 0,057% anual (obtenido debido a la experiencia del Titular). Sobre la base de lo anterior, el Titular estima que se generarán aproximadamente 201 kg/año de residuos de paneles fotovoltaicos en fase de operación.

Estos residuos al igual que eventuales derrames de aceite que se generen durante esta operación y que serían contenidos en la cuba del equipo- serán retirados durante la misma jornada diaria a sitio de disposición final autorizado por dicha empresa certificada, para ser gestionado como residuo peligroso de acuerdo a la legislación vigente D.S. N° 148/2004 "Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos".

Residuos sólidos domiciliarios (cierre): En la Fase de Cierre, se estima que se generará un máximo de 1,01 ton/mes de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Cierre. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 1,15 kg/trabajador/día, y considerando una dotación máxima de 40 trabajadores, similar a la fase de construcción.
Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en el frente de trabajo móvil 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 lugares autorizados para estos efectos, 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.
(Punto 1.9.8.1.1 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Residuos sólidos industriales (cierre): Se generarán residuos sólidos inertes provenientes de las actividades de desmantelamiento del parque fotovoltaico consistentes en cables/chatarra (300 kg/mes), piezas eléctricas en desuso (250 kg/mes), escombros (600 kg/mes).
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.
(Punto 1.9.8.1.2 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Residuos peligrosos (cierre):
Durante la fase de cierre, se estima que se generarán aproximadamente 132.057 kg/mes de residuos de paneles fotovoltaicos en fase de cierre, lo que se traduce en una generación total para dicha fase de 660.285 kg.

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° 148/03 MINSAL, que "*Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos*".

Más antecedentes en el Anexo 1.9 de la Adenda, PAS 140 y en el Anexo 1.8 de la Adenda Complementaria, PAS 142.

Sustancias peligrosas, durante la Fase de Construcción y de Cierre se contempla el uso de petróleo diésel para la recarga de maquinarias, con respecto al etiquetado de la norma Chilena NCh 2190:2019, tanto el estanque portátil viene con esta clasificación desde el proveedor.
El Titular cumplirá con el límite establecido en el Art. 19 DS 43/2016 Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas del Ministerio de Salud con lo cual es permitido el almacenamiento de estas sustancias en la Bodega Común del Proyecto durante la fase de construcción (Latas y Pintura galvanizada en frío). (Punto 1.7.11.8 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria)

Respecto a la letra g) del artículo 6° del RSEIA: 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.
Recursos hídricos a intervenir o explotar:
El Proyecto no intervendrá recursos hídricos de ningún tipo. Los requerimientos de agua potable e industrial necesarios para la construcción, operación y cierre del Proyecto serán adquiridos a través de una empresa externa que cuente con las respectivas autorizaciones para la compraventa de agua vigentes por parte de la autoridad competente.
El Proyecto no explotará recursos hídricos subterráneos, ni superficiales.
Adicionalmente, no habrá ningún tipo de intervención en cauces según lo presentado en el Anexo 1.17 de la Adenda Caracterización Hidrológica.
Por otro lado, en función de los antecedentes hidrogeológicos, climáticos y constructivos recopilados, se concluye que las obras del Proyecto no presentan riesgo de interceptar el nivel freático del acuífero del SHAC Colina Inferior. Las excavaciones máximas (1,90 m) son ampliamente inferiores a la profundidad freática observada (41,4 m) y permanecen muy por encima incluso del nivel más somero estimado bajo condiciones climáticas desfavorables. Asimismo, la evidencia geotécnica confirma la ausencia de humedad freática en los primeros metros del subsuelo. Por lo tanto, se descarta cualquier interacción, afectación o alteración de las aguas subterráneas por las obras del Proyecto. (Punto 4 del Anexo 1.18 de la Adenda)

Introducción de especies exóticas al territorio nacional:
El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. (Punto 2.10 del Anexo 1.5 de la Adenda Complementaria)

Pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas:
De acuerdo con el Anexo 1.6 de la Adenda, el área del Proyecto presenta formaciones vegetales propias de ambientes intervenidos, compuestas por matorral esclerófilo degradado y pastizales antrópicos, sin presencia de especies en categoría de conservación ni comunidades vegetales sensibles cuya resiliencia climática pudiera verse comprometida. Las obras no alteran procesos ecológicos determinantes para la respuesta de la vegetación frente al cambio climático, tales como infiltración, humedad del suelo, conectividad o estructura del hábitat. Las actividades de construcción son acotadas y de corta duración, mientras que la operación se caracteriza por muy baja intervención del suelo y ausencia de factores de presión continuos. Considerando que el análisis ARClim no identifica riesgos que puedan ser amplificados por el Proyecto, se concluye que este no afecta la resiliencia climática de la vegetación del sector. Además según el Anexo 1.5 de la Adenda, la fauna presente corresponde principalmente a especies generalistas adaptadas a paisajes rururbanos y ambientes perturbados. No se identificaron especies en categoría de conservación ni hábitats críticos cuya estabilidad ecológica dependa de condiciones sensibles a alteraciones del Proyecto. Las actividades de construcción generan perturbaciones temporales sin efectos permanentes sobre disponibilidad de recursos, conectividad o dinámica poblacional, y durante la operación no se introducen factores que puedan modificar patrones de comportamiento, reproducción o movilidad de la fauna. El Proyecto no intensifica las amenazas climáticas regionales identificadas por ARClim, ni configura presiones adicionales que reduzcan la capacidad adaptativa de las especies locales. Por ello, se descarta que las obras, partes o acciones del Proyecto generen pérdida de resiliencia climática en la fauna terrestre, no configurándose el literal i) del Art. 6 del RSEIA.

Finalmente, se destaca que los Proyectos de Energías Renovables No Convencionales responden al objetivo nacional de diversificar la matriz energética en base a fuentes limpias y libres de emisiones de gases de efecto invernadero, constituyéndose en una medida fundamental frente al cambio climático a nivel nacional y global. En consecuencia, la ejecución del Proyecto no producirá pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas, ya que no altera cursos de agua, flora ni fauna, descartándose la configuración de efectos, características o circunstancias del literal i) del artículo 6° del RSEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11° letra b) de la Ley N° 19.300 y artículo 6º del RSEIA.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental no significativo 3	Aumento no significativo de los tiempos de desplazamiento
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción: Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias en la ejecución de obras del Proyecto. Fase de cierre: Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias en la ejecución de obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción y Cierre
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo con lo presentado en el Informe de Ruido y Vibraciones, adjunto en el Anexo 1.3 de la Adenda, el Proyecto consideró 14 receptores sensibles los cuales se pueden observar en la Figura 3.2 del Anexo 1.3 de la Adenda.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto se ubica en un predio privado de uso agrícola en el cual no existen viviendas, por lo cual no se requiere el reasentamiento de grupos humanos para su implementación (Punto 2.10. del Anexo 1.5 de la Adenda Complementaria).
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.3 del ICE.

Respecto a la letra a) del artículo 7° del RSEIA: La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

No se identificaron (respecto al trabajo de campo y conversaciones con agentes clave) GHPPI (Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas) al interior del área de influencia y del área de Proyecto. En este sentido es pertinente mencionar que actualmente el predio donde se localizará el Proyecto no se encuentra con actividad agrícola y con respecto al área donde específicamente se emplazará se encuentra sin ser utilizado. Adicionalmente, cabe señalar que la implementación del Proyecto no contempla la utilización ni genera restricciones de acceso al recurso hídrico en el área de emplazamiento, dada su localización geográfica y las características del entorno. En relación con la actividad agrícola presente en las cercanías del Proyecto, se destaca que la obtención del recurso hídrico requerido para su ejecución será realizada de forma externa, mediante el suministro por parte de proveedores debidamente autorizados, sin afectar fuentes locales. (Punto 5 del Anexo 1.20 de la Adenda)

En relación a las características del área de influencia de medio humano del Proyecto y en base a la información secundaria y primaria levantada por el Titular, específicamente en relación a los índices de urbanidad, la comuna de Colina posee una tendencia cada vez más marcada a presentar un carácter residencial, no obstante, el sustento económico del sector sigue siendo agrícola. Si bien sus viviendas se localizan en un sector urbano-rural, los grupos humanos en estudio dependen en gran porcentaje de los servicios que se localizan en la zona urbana y determinan un flujo constante hacia estas zonas más céntricas. Al respecto, el Proyecto no intervendrá significativamente en el desarrollo económico del sector, sino que, por el contrario, se requerirá la contratación de mano de obra local, por lo que se considera que permitirá continuar con las actividades económicas desarrolladas por la gente del sector sin alterar la estructura económica y de los empleos en la comuna, considerando la totalidad de las distintas fases del Proyecto. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción y operación, se considera que, no sufrirá variación alguna respecto de su condición actual. (Punto 5 del Anexo 1.20 de la Adenda)

Respecto a la letra b) del artículo 7° del RSEIA: La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

El Titular señala que el acceso al Proyecto será diferenciado en las Fases de Construcción y Cierre respecto de la fase de Operación.

De este modo, en la Fase de Construcción y Cierre se habilitará un único acceso el cual se localizará en Ruta Lo Arcaya y camino casas viejas. Los principales vehículos, maquinarias y equipos que se utilizarán por efecto de la ejecución del Proyecto serán principalmente utilizados durante la Fase de Construcción, que solo tendrá una duración de seis (6) meses. Durante la Fase de Operación en tanto, el Proyecto sólo requerirá como medio de transporte camionetas para la movilización de mano de obra esporádica, y camiones abastecedores y que retiren residuos de forma esporádica, esto último dado que esta fase no requerirá de mano de obra permanente en planta, ya que funcionará de manera remota. Por otra parte, se destaca que la Fase de Operación, no requerirá de vehículos pesados para el transporte de insumos y materiales, ya que estos podrán ser trasladados en las mismas camionetas en las que se trasladará al personal. Respecto a equipos y maquinaria, no se prevé su uso durante la fase de operación.

Por lo tanto, las mayores frecuencias de vehículos asociados al Proyecto serán durante las Fases de Construcción y Cierre, donde los flujos viales del Proyecto serán realizados desde la carretera Panamericana norte, y desde allí se considera al acceso mediante la calle lo Arcaya entrando a la calle Camino casas viejas. De acuerdo con lo observado en terreno por el Titular, se establece que el mayor tránsito de vehículos corresponde al tramo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

horario entre las 07:00 y 09:00 hrs, relacionados principalmente con vehículos livianos. Y luego entre 16:00 a 18:00 hrs, correspondiente a la salida laboral del trabajador promedio. (Punto 2.10.3 del Anexo 1.5 de la Adenda Complementaria)
Con respecto a la intervención de tránsito asociados a la implementación del Proyecto, este aportará un flujo máximo de 11 camiones diarios, los cuales serán distribuidos durante las horas efectivas laborales, con excepción de los horarios de alta demanda vehicular, es decir entre las 07:00 - 09:00 hrs y 17:00 hrs en adelante, lo anterior considerando además el horario de ingreso al establecimiento educacional Home Educa (Frente al Proyecto). Además, no se estiman afecciones significativas en la dimensión geográfica por parte del Proyecto, teniendo en consideración que de acuerdo con los antecedentes levantados por el Titular no se habilitarán nuevos caminos de acceso al área y los requerimientos de instalaciones de servicio serán mínimos. Finalmente, y considerando, la condición basal más el aporte de flujos en fase de construcción y todas aquellas medidas de control de tránsito y comunicación con los vecinos (usuarios de la caletera). Conforme a los antecedentes expuestos por el Titular, el Proyecto no obstruye ni restringe la libre circulación, conectividad o tiene interferencia en los tiempos de desplazamiento dentro del área de influencia del Proyecto y sus alrededores para ninguna de sus fases. (Punto 2.10.3 del Anexo 1.5 de la Adenda Complementaria)

Respecto a la letra c) del artículo 7° del RSEIA: La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
De acuerdo al informe de caracterización de Medio Humano (Anexo 1.20 de la Adenda), el Proyecto no es susceptible de alterar el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
En el área de la salud, la comuna de Colina cuenta con un total de 15 centros de salud, específicamente dos Centro de Salud Familiar (CESFAM), un Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF), un Centro Comunitario de Salud Mental (COSAM), tres Centros de Salud Privado, cinco Postas de Salud Rural (PSR), un Servicio de Atención Primaria de Urgencia (SAPU), un Servicio de Atención Primaria de Urgencia de Alta Resolutividad (SAR), y un vacunatorio. Con respecto a la dependencia educacional, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Comunal de Colina y los datos arrojados por el MINEDUC, existen sólo 3 tipos de establecimientos educacionales en la comuna de Colina: 1) Corporación Municipal, 2) Particular Subvencionado y 3) Particular Pagado. Según lo mencionado anteriormente del total de establecimientos catastrados existen 20 establecimientos de Administración Municipal, 32 establecimientos categorizados como Particular Subvencionado y 18 en categoría de Particular Pagado; dentro del Área de influencia se localizaron tres instituciones educacionales.
Respecto a la relación del Proyecto y el uso de servicios básicos dentro del AI, se indica que, para las fases de construcción y cierre, los trabajadores no utilizarán los establecimientos de salud del área de influencia, establecimientos de educación, ni áreas verdes ni recreacionales, dado que los trabajadores sólo se encuentran en el sector con el objeto de cumplir con su jornada laboral, Tampoco se alterará la densidad o distribución espacial de la población, teniendo presente que se requiere un máximo de 56 personas en la fase de construcción y 40 en la Fase de Cierre del Proyecto, como también no se alterarán ni se colapsarán los accesos al acceso a la infraestructura social básica identificada. Por último, es importante indicar que no se realizarán actividades y/o intervenciones adicionales susceptibles de afectar a la población circundante, toda vez que el área del Proyecto corresponde a un sector privado sin uso efectivo. (Punto 5 del Anexo 20 de la Adenda)

Respecto a la letra d) del artículo 7° del RSEIA: 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.
Si bien el entorno del Proyecto presenta un predominio de uso habitacional, este se inserta en un contexto rural de baja densidad poblacional, escasa concentración de servicios y limitada infraestructura comunitaria. En relación a las festividades culturales típica de la comuna de Colina es el festejo de las fiestas patrias durante el mes de septiembre, la cual se destaca por ser una actividad altamente masiva en comparación con otras comunas del país. En esta instancia se puede observar en mayor medida la práctica de la mayoría de las actividades típicas que se constituyen como un patrimonio inmaterial de la zona, arraigado en las costumbres y prácticas de sus habitantes. Entre estas prácticas se destacan actividades como los bailes folclóricos, la artesanía local, los campeonatos de rayuela, el juego de tirar la cuerda, las carreras de perros, el rodeo y la preparación de platos y comidas típicas (asado, empanadas, mote con huesillo, etc.). Por el carácter rural de la zona y la vida campesina que llevan algunos de sus habitantes, esta fonda es catalogada como una de las más “tradicionales”, ya que conserva costumbres y prácticas ligadas a la “vida de campo” y al “huaso chileno”. No obstante, la llegada de la pandemia ha obstaculizado estas actividades que son consideradas por parte de los entrevistados como actividades y costumbres típicas del sector. Respecto a la celebración de esta tradición en el AI se identifica que, en el territorio ubicado frente a la Medialuna Santa Filomena, se emplaza un gran terreno el que se utiliza para realizar dichas fondas masivas cada septiembre, específicamente los días feriados: 18 y 19 de septiembre. Las obras y partes del Proyecto se ubican a 8.52 km de Parque San Miguel y a 15.9 km de la media luna Peldehue, asimismo la implementación del Proyecto no dificultaría o impediría el acceso a eventos realizados en dicho terreno. A partir de las fuentes primarias consultadas, no es posible establecer un patrón de participación en fiestas típicas dentro del área de influencia. Del mismo modo, no se identifican fiestas tradicionales ni otras actividades comunitarias relevantes que convoquen a la población local en dicha área. En este sentido, es relevante señalar que los grupos humanos próximos al Proyecto, se encuentran distribuidos en su generalidad en condominios y/o parcelaciones con acceso limitado a sus propietarios, en este marco, el estilo de vida y las prácticas sociales se encontrarían centrados predominantemente en el espacio privado. (Punto 4.3.2 del Anexo 20 de la Adenda)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Alteración a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas:
El siguiente análisis se realiza en base a los resultados de las entrevistas, apoyándose de las observaciones en terreno, levantamiento de información secundaria, análisis de normativa y bibliografía asociada, como también en el levantamiento de información primaria, a través de entrevistas a los respectivos vecinos más próximos expuestos por el Titular en el Anexo 1.20 de la Adenda de Medio Humano.
El Titular entrega información sobre las cuatro organizaciones indígenas presentes en la comuna de Colina, donde 3 de ellas entregaron información y una de ellas se negó a comentar sobre su organización.
En cuanto a la comunidad ***Inchin Trekaleyin***, el Titular conversó con la Sra. Aurora Dañileo, pero no quiso entregar información sobre la comunidad, sitios de celebración, ni festividades, pero al georreferenciar el sitio de celebración en común con las demás agrupaciones, el punto de referencia es el Parque San Miguel.
Para la comunidad ***Aymara Kumura***, el Titular conversó con la Sra. Guillermina Choque, quien le comentó que realizaban actividades por los cerros para celebrar la Cruz de Mayo, dentro de los sitios se refirió a Peldehue (10.26 km del Proyecto) y Esmeralda (8.93 km del Proyecto). Pese a ello, comentó que no tienen sitio de reunión dentro de la comuna de Colina porque esperan a la Municipalidad, que les prometió un lugar para poder reunirse como comunidad, y por el momento se juntan en casas particulares, pero no quiso revelar información acerca de las direcciones. La Sra. Guillermina le señalo al Titular que el sitio de reunión que están usando como comunidad se ubica en El Salto 1861 Recoleta (16.96 km del Proyecto), también que el desarrollo del Proyecto no afecta sus relaciones ni festividades.
Respecto a la comunidad ***Tañi Ruka Meu***, el Titular conversó con la Sra. Karen Caniumil quien le comentó al Titular que realizaban sus reuniones en la sede social ubicada en Jose Manuel Balmaceda, Centenario 2. La principal celebración es el *Wiñol Tripantu* o nuevo ciclo (19.5 Km del Proyecto), esta celebración se ha celebrado en el monumento Manuel Rodríguez (como invitados), Parque San Miguel de Colina y Casino de Huesos de Peldehue pero los últimos años se celebró en el Parque Quilapilun. Dentro de los sitios ceremoniales se ha tratado de postular a uno pero en lo concreto no tienen un lugar en la comuna de Colina.
En cuanto a la comunidad ***Zomo Newen Kupan***, se conversó con la Sra. Angela Calderón, y le comento al Titular que el lugar de reunión de la agrupación es la Sede Social Villa Heroes de Chacabuco 1, Colina. De acuerdo con las festividades que celebran, le comenta al Titular que celebran el año nuevo mapuche llamado *wetripantru* (8.21 Km del Proyecto) y los lugares donde celebran la festividad corresponden a la Plaza de la Villa donde vive ella, el patio de la Sede Social o en el Parque San Miguel. Dadas las conversaciones con las representantes de las agrupaciones, dejan claro que no tienen relación con el Área de influencia del estudio de medio humano ni tampoco con el funcionamiento del Proyecto.
En virtud de lo anterior, actualmente no existen asociaciones indígenas reconocidas en el área de influencia. Considerando además las entrevistas a vecinos del sector y comunidad en general con respecto a las asociaciones comunitarias, es pertinente comentar que estas no se encuentran dentro del área de influencia, por lo tanto, ninguna actividad o ceremonia de carácter ancestral o tradicional se verá afectado o restringido.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11° letra c) de la Ley N° 19.300 y artículo 7º del RSEIA.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos ni 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.

Respecto a la organización de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas a través de información proporcionada por la Corporación Nacional Indígena (CONADI) de la base de datos de asociaciones y comunidades indígenas actualizados, se tiene que no existen comunidades indígenas en el emplazamiento del Proyecto. Sin embargo, se han constatado la presencia de 4 asociaciones indígena, todas ubicadas fuera del área de influencia definida para medio humano. Por tanto, el Proyecto no afectara poblaciones protegidas ya que sus partes, obras o acciones con se desarrollan en zonas con presencia de estos grupos.
Antecedentes en el Anexo 1.20 de la Adenda de Medio Humano.

El área de influencia del Proyecto “Parque Solar Alvarado” no se localiza en o próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental que forman parte de las áreas SNASPE en la región Metropolitana y, en general, de aquellas Áreas Protegidas de acuerdo con lo indicado en el Instructivo N°130.844/2013 del SEA, correspondiente a Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales, Reservas de Regiones Vírgenes, Parques Marinos, Reservas Marinas, Reservas de Bosques o Reserva Forestal, Bien Nacional Protegido o Inmueble Fiscal. Sobre recursos y áreas colocadas oficialmente bajo alguna categoría de protección, el área del Proyecto se ubica aproximadamente a 13,8 km del área bajo protección oficial más cercana, correspondiente al Santuario de la Naturaleza Laguna de Batuco (dirección Oeste), y a 24,5 km del Santuario de la Naturaleza Los Nogales (dirección Este). Finalmente respecto del Parque Nacional más cercano, el Proyecto se encuentra a una distancia de 51,7 km del Parque Nacional Rio Clarillo (dirección Sur). (Punto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

2.10.4 del Anexo 1.5 de la Adenda Complementaria)

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11° letra d) de la Ley N° 19.300, y artículo 8º del RSEIA.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

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:

Respecto a la letra a) del artículo 9° del RSEIA: la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.

De acuerdo con el informe de caracterización de Paisaje (Anexo 2.9 de la DIA), se identificó la existencia de 03 Unidades de Paisaje (UP) locales, las cuales presentan características propias en torno al área de visibilidad del Proyecto. Las unidades de paisaje identificadas son:

i) Unidad Agrícola: unidad de paisaje que presenta terrenos planiformes sin mayores pendientes con un elevado nivel de antropogenización debido a la agricultura, pero sin presentar asentamientos humanos de gran envergadura.

ii) Unidad Cerro: unidad de paisaje que presenta terrenos con elevadas pendientes y sin presencia de asentamientos urbanos.

iii) Unidad Urbano: unidad de paisaje que presenta terrenos planiformes sin mayores pendientes en el valle, presentando los asentamientos humanos de gran envergadura.

En cuanto a las UP presentes, éstas podrán acoger nuevas instalaciones, sin afectar las características que presenta el paisaje. En relación con el Proyecto, el área de emplazamiento se localiza en la primera zona con mayor cantidad de intervención antrópica (relacionados al ámbito turístico, hotelero, vialidad, entre otros).

En términos de impactos paisajísticos, tal como se ha mencionado anteriormente la unidad de paisaje sobre la cual se emplaza el Proyecto ya presenta intervenciones antrópicas moderadas sin alterar la calidad paisajística del sector, por lo que cual no existe impedimento en elaborar el Proyecto.

De esta manera se puede concluir que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico del Área de Influencia.

El área de emplazamiento del Proyecto no posee valor turístico, debido a que se considera de baja intensidad puesto que se desarrollan lejanas a las zonas de interés turístico y destinos turísticos consolidados, no existe una atracción o flujo de turistas en esta área y no se superpone a ninguna Zona de Interés Turístico, por lo que el Proyecto solo contempla efectos a nivel local, los cuales no se extenderán fuera de su área de emplazamiento y el entorno inmediato a ésta. (Punto 2.10.5 del Anexo 1.5 de la Adenda Complementaria)

Respecto a la letra b) del artículo 9° del RSEIA: la duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico

De acuerdo con el informe de caracterización de Paisaje, adjunto en el Anexo 2.9 de la DIA, el Proyecto se ubica en la Macrozona Centro, ocupando la sub-zona Cuencas y Valles, en donde se presentan cuencas y valles interiores localizados entre el llano central y el borde oriental de la Cordillera de la Costa. Se identificaron 06 puntos de observación en terreno desde donde se puede apreciar, aunque sea una pequeña parte del Proyecto, a partir de estos puntos de observación, se elaboraron igual número de cuencas visuales. Por sus semejanzas y condiciones de aspectos de visibilidad comunes, estas 06 cuencas determinaron la existencia de tres (03) unidades de paisaje. En términos de calidad, las unidades de paisaje identificadas presentan una calidad de paisaje baja, los atributos que presenta el paisaje resultan comunes, con un nivel de singularidad moderado. Esta condición está determinada principalmente por las características de los atributos biofísicos y por el nivel de intervención antrópica que presentan las unidades, afectando principalmente la condición de naturalidad y diversidad que presenta el área. En términos de impactos paisajísticos, la unidad de paisaje sobre la cual se emplaza el Proyecto ya presenta intervenciones antrópicas moderadas sin alterar la calidad paisajística del sector, por lo que cual no existe impedimento en elaborar el Proyecto. (Punto 1.6 del Anexo 2.9 de la DIA)
Por tanto, se concluye que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa, en magnitud o duración, del valor paisajístico del área de influencia.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11° letra e) de la Ley N° 19.300 y artículo 9º del RSEIA.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental no significativo 4	Afectación al Patrimonio Arqueológico
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra
Fase en que se presenta	Fase de Construcción
Monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	Fase de construcción: Durante la Fase de Construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar hallazgos arqueológicos.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Secciones 5.1.4 y 6.6 del ICE.

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:

Respecto a la letra a) del artículo 10° del RSEIA: 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.

Al respecto el Titular señala que la revisión de antecedentes realizada por el Titular señala la presencia de 6 Monumentos Nacionales asociados al área de influencia del Proyecto, en distancias entre 5,3 a 10 km de distancia. Los monumentos no guardarían relación con el área de emplazamiento del Proyecto., debido a la distancia que los separa. (Punto 3.8 del Anexo 23 de la Adenda)
De acuerdo con lo informado por el Titular en el Anexo 23 de la Adenda, el emplazamiento del Proyecto no interseca ni afecta Monumentos Nacionales definidos por la Ley N°17.288, por lo que no existirá afectación sobre este objeto de protección.

Respecto a la letra b) del artículo 10° del RSEIA: 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.

En el Informe de Arqueología, adjunto en el Anexo 23 de la Adenda, el Titular señala que se realizó un estudio de inspección visual el día 7 de mayo del año 2025, en cual se inspeccionó un área de 15,2 hectáreas aproximadamente, mediante la ejecución de transectas paralelas separadas entre sí cada 20 m, sobre el trazado del Proyecto, no registró la presencia de elementos arqueológicos superficiales en el área. Las condiciones de accesibilidad como de obstrusividad fueron altas, lo cual permitía buenas condiciones para la detección de los posibles elementos patrimoniales a registrar. La visibilidad del Proyecto se encuentra en una mediana capacidad para la detección de elementos patrimoniales, debido a la presencia de material orgánico correspondiente a pasto seco que permitió una observación parcial sobre la superficie del terreno, aun así, fue posible visualizar sectores del Proyecto debido al despeje de la materia orgánica en superficie por acción de la actividad agrícola presente en el Proyecto. (Punto 9 del Anexo 1.23 de la adenda)
En relación con los antecedentes arqueológicos de la zona, se entiende que, si bien el área de Colina en general es un área con un alto porcentaje de registro patrimonial, se observa que la distribución y la densidad de los sitios arqueológicos se han ubicado en el sector del radio cercano a la ciudad de Colina, al norte del Proyecto a unos 3 km de distancia. Por otro lado, la literatura indica que la distribución de los sitios se ha desarrollado en las terrazas fluviales asociadas al estero de Colina, en una distancia a partir del estero de hasta 2 km de distancia, en este sentido el Proyecto se ubica a 2,1 km de distancia, manteniéndose en el límite exterior del buffer de registro arqueológico con mayor probabilidad de hallazgos. (Punto 9 del Anexo 1.23 de la adenda)
El Proyecto, además, cuenta con una línea base previa realizada durante el día 22 de mayo de 2023 por el arqueólogo Héctor Velásquez, en la cual tampoco se lograron evidenciar elementos culturales. Este estudio reafirma la nula presencia de elementos patrimoniales superficiales en el área, teniendo en cuenta la diferencia temporal y los posibles trabajos agrícolas que pudieron remover el terreno de forma subsuperficial.
Si bien el Titular no desestima que exista la posibilidad de hallazgos arqueológicos, en el área específica del Proyecto no se realizaron hallazgos en superficie de elementos culturales y según la literatura y los antecedentes revisados, indicarían que el área de estudio estaría fuera de las zonas de mayor distribución de sitios arqueológicos y sobre la base de La guía de Criterio de Evaluación en el SEIA sobre la Caracterización del componente patrimonio cultural arqueológico del año 2024, indica que "*si se cumple con ambos criterios resulta aplicable para el Titular implementar, de manera previa al ingreso al SEIA, la correspondiente prospección arqueológica subsuperficial sobre el área del proyecto. De descartarse, fundadamente, la existencia de potencial estratigráfico en el área, la metodología de prospección subsuperficial no resulta aplicable. En caso contrario, de no cumplirse alguno de los dos criterios definidos, no resulta aplicable esta metodología*" (SEA 2024). Este criterio indicaría que el Proyecto no necesitaría aplicar una metodología complementaria de prospección subsuperficial. (Punto 9 del Anexo 1.23 de la adenda)

Respecto a la letra c) del artículo 9° del RSEIA: 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

a los grupos humanos indígenas.

El Proyecto no afecta a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas, ya que en el AI no se identificó población protegida (ver informe de medio humano, adjunto en Anexo 1.20 de la Adenda).

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11° letra f) de la Ley N° 19.300 y el artículo 10º del RSEIA.

6°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto contempla los siguiente planes de seguimiento de las variables ambientales y Monitoreos Participativos:

6.1. Planes de seguimiento de las variables ambientales de la DIA.

Tabla 6.1.1. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes – Plan de Control de Polvo	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre
Variable ambiental	Emisiones atmosféricas.
Impacto asociado	Aumento de las emisiones atmosféricas.
Medida asociada	Aplicación del supresor de polvo
Componente ambiental objeto de seguimiento	Aire
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Caminos Interiores No Pavimentados al interior del Proyecto.
Parámetros a monitorear	Material particulado Metodología: • **Frecuencia de Aplicación**: De acuerdo con la ficha técnica del producto, la frecuencia de aplicación del supresor de polvo puede variar en función de las condiciones del terreno, el tránsito vehicular y otros factores propios de la operación. Una vez iniciada la ejecución del Proyecto, se realizará una primera aplicación inmediata con el propósito de asegurar un control oportuno de las emisiones de polvo. Posteriormente, se evaluará en terreno la necesidad de repetir la aplicación, considerando la condición visual de los caminos y el desempeño del tratamiento. • **Procedimiento de Aplicación**: La aplicación del producto se desarrollará en estricto cumplimiento de las instrucciones y procedimientos proporcionados por el proveedor, asegurando la correcta preparación del supresor, el cumplimiento de las concentraciones recomendadas y la consideración de las condiciones meteorológicas que permitan maximizar la eficiencia del tratamiento. La ejecución de esta actividad estará a cargo de la empresa contratista proveedora del producto. • **Sistema de Aplicación:** El sistema de aplicación se ajustará a lo indicado en la ficha técnica del proveedor. En términos generales, la aplicación se realizará mediante camión aljibe, utilizando las diluciones y volúmenes establecidos por el fabricante para garantizar la adecuada cobertura y eficacia del tratamiento en los caminos interiores del Proyecto. • **Transporte y Almacenamiento**: El transporte del supresor estará a cargo de la empresa proveedora. La preparación del producto se efectuará en las instalaciones de dicha empresa, por lo que no se almacenará producto en el área del Proyecto, evitando riesgos asociados a su manipulación, almacenamiento y exposición dentro de la faena.
Límites permitidos o comprometidos	Eficiencia de abatimiento entre un 85 % y un 95 %, superando la reducción mínima comprometida por el Proyecto. Asimismo, su duración efectiva sobre caminos varía entre 3 semanas y 24 meses, dependiendo de las condiciones de tránsito y operación, lo que permite asegurar un control sostenido de las emisiones durante su periodo de aplicación.
Duración y frecuencia del seguimiento	El seguimiento se realizará durante la fase de construcción y cierre revisando el adecuado funcionamiento del supresor de polvo, el cual será supervisado mediante inspecciones visuales realizadas con una frecuencia mensual (6 inspecciones para cada fase (construcción y cierre)).
Método de procedimiento de	Se mantendrá registro fotográfico y documental de la aplicación del supresor de polvo que contendrá como mínimo los siguientes datos: fecha, sector de aplicación,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

medición o seguimiento de cada parámetro	sistema utilizado, patente de camión, horario, observaciones, firma conductor y responsable de la aplicación. Además, se deberá mantener copia de la factura de compra, ficha técnica y hoja de seguridad del producto. El adecuado funcionamiento del supresor de polvo será supervisado mediante inspecciones visuales realizadas con una frecuencia mensual. Estas revisiones permitirán verificar el estado de los caminos intervenidos, identificar eventuales pérdidas de eficacia del tratamiento y determinar si es necesario realizar una nueva aplicación del producto. El registro de estas inspecciones quedará documentado en informes, los cuales incluirán fecha, condiciones observadas y acciones adoptadas en caso de ser requeridas.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Cada informe mensual se deberá enviar 5 días después del término de cada mes. Dicho documento será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la SEREMI de Medio Ambiente RM.
Organismo destinatario de informes	SMA y SEREMI de Medio Ambiente RM.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 1.14 de la Adenda.

Tabla 6.1.2. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes – Contratación de Mano de Obra Local	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Variable ambiental	Medio Humano
Impacto asociado	No aplica.
Medida asociada	Crear una alianza estratégica orientada a contribuir favorablemente en la empleabilidad local en la comuna de Colina
Componente ambiental objeto de seguimiento	Medio Humano
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Mano de Obra del Proyecto mediante Oficina de Intermediación Laboral (OMIL) de la comuna y las Juntas de Vecinos (JJVV).
Parámetros a monitorear	Proceso de postulación para las obras y actividades requeridas donde, en igualdad de condiciones técnicas y económicas para el desempeño de una labor, se dará prioridad a los habitantes de la comuna de Colina. Se coordinará con la OMIL una lista de cargos asociados a la contratación de personal del sector, dentro de los que se consideran electricistas, personal para cercado perimetral, personal para movimientos de tierra, entre otros.
Límites permitidos o comprometidos	Contratación de al menos un 10% de mano de obra local para la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Duración y frecuencia del seguimiento	Comienza previo a las fases de construcción y cierre del Proyecto. Lo anterior considerando que ambas fases poseen una duración de 6 meses.
Método de procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	Los contratos de trabajo de las personas o empresas indicarán el Nombre, RUT, Edad y Comuna del Trabajador Contratado. Además, se tendrá el registro de la comunicación por escrito realizada con la OMIL de la Municipalidad de Colina.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	La trazabilidad del plan se dará desde el momento en que se inicie el proceso de postulación y se registrará e informará a la SMA sobre los contratos realizados a personas interesadas de la comuna y coordinados con la OMIL de la Municipalidad de Colina, además de la lista de personal y empresas contratadas, que estarán disponibles en obra.
Organismo destinatario de informes	SMA.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 1.14 de la Adenda.

Tabla 6.1.3. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes – Monitoreo Arqueológico Permanente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Variable ambiental	Patrimonio arqueológico.
Impacto asociado	No aplica.
Medida asociada	Implementar un monitoreo arqueológico permanente durante todas las actividades de excavación y movimiento de tierras en la fase de construcción, con el objetivo de prevenir daños al patrimonio arqueológico y garantizar el cumplimiento de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y su reglamento.
Componente ambiental objeto de seguimiento	Arqueología
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	En todos los frentes de trabajo del Proyecto localizados en la comuna de Colina, Región Metropolitana, específicamente en los sectores donde se ejecuten excavaciones o remociones de suelo superficial y sub-superficial.
Parámetros a monitorear	Registro diario de actividades de excavación con fechas, ubicación y tipo de intervención, identificación y descripción de la matriz y materialidad encontrada con indicación de profundidad, registro fotográfico georreferenciado en alta resolución de frentes de excavación y hallazgos, número y contenido de charlas de inducción realizadas con listas de asistencia firmadas, estado de conservación y medidas de protección implementadas ante hallazgos, evidencia documental de gestiones ante el Consejo de Monumentos Nacionales en caso de hallazgo.
Límites permitidos o comprometidos	Cobertura del 100% de las actividades de excavación por personal calificado, elaboración y entrega de informes mensuales a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de 15 días hábiles tras finalizado cada mes, cumplimiento estricto del artículo 26° de la Ley N°17.288 ante hallazgos, tramitación de permiso de intervención arqueológica cuando corresponda.
Duración y frecuencia del seguimiento	Monitoreo arqueológico diario y permanente en todas las excavaciones y movimientos de tierra.
Método de procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	Presencia física de arqueólogo o licenciada/o en arqueología en cada frente activo de excavación, registro en libro de obras del detalle de días y frentes monitoreados, elaboración de fichas de registro arqueológico en caso de hallazgos con fotografías panorámicas y específicas, descripción del estado de conservación y medidas de protección adoptadas, elaboración de planos y croquis georreferenciados de frentes y hallazgos, coordinación con el plan mensual de la constructora para garantizar cobertura de todos los frentes, archivo y custodia de todos los registros y evidencias para fiscalización.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Informe mensual de monitoreo arqueológico remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en un plazo máximo de 15 días hábiles tras finalizado el mes incluyendo todos los antecedentes señalados, informe final de monitoreo al término de la fase de construcción incorporando análisis, conservación y destinación final de materiales arqueológicos junto con el respaldo documental de aceptación por la institución museográfica receptora.
Organismo destinatario de informes	SMA y CMN
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 1.14 de la Adenda.

Tabla 6.1.4. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes – Mediciones de Ruido.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Variable ambiental	Nivel de presión sonora (dB(A))
Impacto asociado	Aumento de los niveles de ruido.
Medida asociada	Plan de gestión de ruido.
Componente ambiental objeto de seguimiento	Ruido.
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	De acuerdo con lo presentado en el Informe de Ruido y Vibraciones, adjunto en el Anexo 1.3 de la Adenda, el Proyecto consideró 14 receptores sensibles los cuales se pueden observar en la Figura 3.2 del Anexo 1.3 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Parámetros a monitorear	Nivel de presión sonora corregido (NPC), medido en dB(A) en cada punto receptor, conforme a normativa nacional.
Límites permitidos o comprometidos	Los resultados de cada monitoreo serán comparados con la normativa aplicable correspondiente a DS 38/11 MMA.
Duración y frecuencia del seguimiento	Mensual, 2 días seguidos por todo el periodo que comprende la fase de construcción y cierre.
Método de procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	Certificar que los frentes de trabajo cumplan con el D.S. 38/11 del MMA o la normativa vigente en curso al momento de las mediciones para fuentes fijas. Certificar el óptimo estado de las barreras acústicas temporales, como también, que sean ejecutadas las medidas administrativas, Realizar una campaña de monitoreo de nivel de presión sonora en horario diurno.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	mensual
Organismo destinatario de informes	SMA.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 1.14 de la Adenda.

6.2. Monitoreos Participativos de la DIA.

De acuerdo con lo declarado por el Titular en la respuesta 4.6 de la Adenda, el Titular suscribe el siguiente Monitoreo Participativo en el Proyecto.

Tabla 6.2.1 Monitoreo Participativo del Proyecto

SECCION A. **Relación del monitoreo participativo con el Proyecto, planes de seguimiento y CAV**

Campo	**Descripción**
Objetivo	Gestionar y promover el acceso oportuno a información ambiental relevante a la comunidad del área de influencia del Proyecto Parque Solar Alvarado, particularmente en el seguimiento ambiental de sus fases de desarrollo, fortaleciendo la transparencia, el diálogo y la trazabilidad de la información ambiental asociada al Proyecto. **Objetivos Específicos** • Facilitar el acceso oportuno a información relevante del Proyecto y sus fases. • Promover la participación informada de la comunidad en el seguimiento de variables ambientales asociadas a los impactos del Proyecto. • Recoger observaciones, percepciones y consultas de la comunidad respecto del desarrollo del Proyecto. • Contribuir a la detección temprana de desviaciones respecto de lo proyectado ambientalmente. • Fortalecer la confianza y legitimidad del proyecto en el territorio.
Justificación	La implementación de un Monitoreo Participativo responde a la necesidad de fortalecer la relación entre el Proyecto Parque Solar Alvarado y los grupos humanos próximos a su área de emplazamiento, promoviendo el acceso a información clara, oportuna y verificable sobre el desarrollo del Proyecto. Este enfoque contribuye a una gestión ambiental preventiva, mejora la comprensión de los impactos asociados al Proyecto y permite canalizar adecuadamente las inquietudes de la comunidad durante sus distintas fases
Fase de Proyecto	El Monitoreo Participativo se aplicará durante las fases de **construcción, operación y cierre** del Proyecto Parque Solar Alvarado, con particular énfasis en la fase de construcción, dado que en la etapa mencionada se concentran las principales actividades susceptibles de generar interacciones con el entorno humano.
Medida o CAV Asociado	El Monitoreo Participativo se presenta a su vez como un compromiso voluntario, complementario a las medidas y planes de seguimiento ambiental establecidos en la RCA del Proyecto, orientado a fortalecer los mecanismos de información y participación de la comunidad, sin constituir una medida de mitigación, reparación o compensación ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Efectos, características o circunstancias que motivan el monitoreo y objeto de protección definido	El Monitoreo Participativo se vincula a los efectos, características y circunstancias derivados de la interacción del Proyecto Parque Solar Alvarado con el medio humano, particularmente aquellos asociados a potenciales molestias perceptibles durante la fase de construcción. En específico, el monitoreo considera los siguientes aspectos: **Ruido**: Emisiones sonoras generadas por las partes, obras y acciones del Proyecto que puedan afectar a grupos humanos y/o receptores sensibles localizados en el área de influencia, con especial atención a aquellos receptores respecto de los cuales se hayan comprometido medidas de control acústico. **Tránsito**: Incremento de la circulación de vehículos, en especial transporte de carga y maquinaria, durante períodos de mayor demanda sobre las rutas de acceso al Proyecto, considerando la aplicación y eficacia de las medidas de seguridad vial y de gestión de tránsito comprometidas. **Presencia de actividades constructivas**: Desarrollo de faenas constructivas asociadas a las distintas etapas de la fase de construcción del Proyecto, en función de los factores potencialmente generadores de impacto que puedan incidir en la percepción de los grupos humanos próximos. **Emisiones**: Generación potencial de emisiones difusas de material particulado en suspensión, principalmente asociadas a actividades de movimiento de tierras, tránsito vehicular y operación de maquinaria durante la fase de construcción, considerando su eventual percepción por parte de los grupos humanos y receptores cercanos, así como la implementación y efectividad de las medidas de control ambiental comprometidas.
Componente del medio ambiente a monitorear	El componente ambiental prioritario abordado mediante el Monitoreo Participativo corresponde al **medio humano**, sin perjuicio de la incorporación de determinadas variables ambientales específicas tales como ruido, tránsito u otras en la medida que su seguimiento resulte pertinente para la comunidad y dichas variables se encuentren debidamente contempladas en los respectivos Planes de Seguimiento Ambiental del Proyecto. En este contexto, y sin perjuicio de que la implementación del Proyecto no genera impactos significativos ni compromete los objetos de protección establecidos en el artículo 7° del RSEIA, el Monitoreo Participativo tiene por finalidad promover y facilitar el acceso oportuno, transparente y comprensible a la información ambiental por parte de los grupos humanos y comunidades localizadas en el área de influencia del Proyecto, con el objeto de otorgar certeza respecto del cumplimiento de las medidas de control ambiental, compromisos ambientales voluntarios y demás medidas de mitigación, asociadas a componentes que pudiesen incidir en los Sistemas de Vida y Costumbres de dichos grupos humanos.
SECCION B. **Diseño del proceso participativo**	
Campo	**Descripción**
Participación de la comunidad en el diseño y momento de inclusión del monitoreo en el Proyecto	El diseño del Monitoreo Participativo considera la participación de la comunidad una vez obtenida la RCA favorable, priorizando un enfoque informativo que permita explicar los alcances del monitoreo, las variables consideradas y las formas de participación.
Grupos destinatarios	Los grupos destinatarios del Monitoreo Participativo corresponden a los residentes, organizaciones sociales y otros actores locales emplazados dentro del área de influencia directa del Proyecto Parque Solar Alvarado. En este contexto, el presente Monitoreo Participativo se orienta prioritariamente a promover y facilitar el acceso a información ambiental relevante a los grupos humanos colindantes al emplazamiento del Proyecto, atendiendo a criterios técnicos tales como proximidad espacial al área de obras, uso actual del territorio y sensibilidad de los receptores frente a las actividades propias de la fase de construcción. Bajo dichos criterios, se identifican como receptores prioritarios los residentes del Condominio Los Duraznos, el establecimiento educacional Home Educa y otros grupos humanos localizados en el entorno inmediato del Proyecto, en tanto presentan una mayor probabilidad de percepción directa de emisiones, ruido, tránsito y actividades constructivas, así como una relación funcional con el territorio que justifica su inclusión preferente en las acciones informativas y de seguimiento consideradas en el Monitoreo Participativo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Roles de los grupos destinatarios	Complementariamente a la identificación de los grupos destinatarios, se requiere mencionar los roles de cada uno de ellos, incluyendo el rol del titular o cualquier entidad que se involucre en el seguimiento de la variable declarada (como, por ejemplo, ETFA). En el caso de que se encuentren representantes de grupos humanos u otros actores ubicados en el área de influencia, se recomienda trabajar utilizando los cargos o funcionalidades propias de cada organización, si existieren, a fin de que el rol pueda ser transferible a otros representantes u organizaciones para asegurar el cumplimiento del seguimiento.
Acciones a realizar	**La implementación del presente Plan de Monitoreo Informativo** **Reuniones informativas periódicas:** Se contempla la realización de reuniones informativas periódicas dirigidas a los grupos humanos y actores locales identificados dentro del área de influencia directa del Proyecto Parque Solar Alvarado, con el objeto de informar oportunamente sobre el estado de avance del Proyecto, las actividades relevantes de cada fase, y las medidas de control ambiental implementadas. Dichas reuniones tendrán un carácter informativo y de diálogo, permitiendo la presentación de antecedentes técnicos en un lenguaje comprensible, así como la recepción de consultas, observaciones y percepciones por parte de la comunidad. La periodicidad de estas instancias será definida en función de los hitos relevantes de la fase de construcción y operación, estimándose, al menos, una reunión semestral durante la fase de construcción o cuando se produzcan actividades que puedan generar mayor percepción por parte de los receptores sensibles. **Entrega de material informativo:** El Monitoreo Participativo considera la disponibilidad y entrega de material informativo destinado a los grupos humanos próximos al Proyecto, el cual contendrá información relevante respecto de las características del Proyecto, sus fases de desarrollo, cronograma general de actividades, horarios de trabajo, medidas de control ambiental, y canales de contacto habilitados por el Titular para consultas y observaciones. Dicho material podrá ser distribuido en formato físico y/o digital, ya sea mediante entrega directa en domicilios ubicados en el entorno inmediato del Proyecto. establecimientos educacionales u otros espacios pertinentes, o bien a través de medios electrónicos, asegurando su accesibilidad y comprensión por parte de los destinatarios. **Socialización de resultados de monitoreos ambientales:** El Monitoreo Participativo contempla la socialización de los resultados de los monitoreos ambientales relevantes para la comunidad, particularmente aquellos asociados a variables susceptibles de percepción directa por parte de los grupos humanos, tales como ruido, emisiones de material particulado y tránsito. Los resultados serán presentados de manera sistematizada, clara y comprensible, indicando el cumplimiento de los límites normativos y compromisos ambientales aplicables, así como las medidas de control implementadas. La socialización podrá efectuarse mediante reuniones informativas o a través de los medios acordados previamente con los miembros de la comunidad participes en las instancias previamente descrita, consistiendo principalmente en la entrega de reportes resumidos, material gráfico explicativo o plataformas digitales, procurando siempre la transparencia de la información y la adecuada comprensión por parte de los destinatarios. **Instancia informativa focalizada:** Considerando las circunstancias particulares, así como el grado de urgencia o nivel de afectación manifestado por los grupos humanos localizados en el entorno del Proyecto, se evaluará la realización de instancias informativas focalizadas, orientadas al abordaje de impactos específicos o temas de interés comunitario vinculados a las materias tratadas en el presente Plan. La definición y oportunidad de dichas instancias se establecerán en función de las solicitudes, consultas y/o reclamos recepcionados por el Titular, a través de los canales de contacto bidireccionales dispuestos en el Plan Comunicacional CAV 01, descrito en el Capítulo 1.15 del Proyecto, asegurando una respuesta oportuna y coherente con las inquietudes planteadas por la comunidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
Tabla 6.2.1.1: Cronograma de Actividades Informativas
<table>
<tr><th>Fase</th><th>Acción</th><th>Oportunidad / Momento de Ejecución</th><th>Destinatarios</th></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Instancia informativa (actividad puerta a puerta y/o reunión informativa)</td><td>Previo al inicio de la fase de construcción</td><td>Grupos humanos próximos al Proyecto. Director del Establecimiento Educacional Home Educa.</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Instancia informativa específica</td><td>Previo a la ejecución de actividades con potencial generación de impactos no significativos (por ejemplo, hincado de estructuras u otras actividades puntuales)</td><td>Grupos humanos próximos al Proyecto. Director del Establecimiento Educacional Home Educa.</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Instancia informativa de cierre de fase</td><td>Al término de la fase de construcción</td><td>Grupos humanos próximos al Proyecto. Director del Establecimiento Educacional Home Educa.</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Instancia informativa focalizada</td><td>Frente a situaciones contingentes derivadas de la implementación del Proyecto</td><td>Grupo humano directamente vinculado a la situación contingente.</td></tr>
<tr><td>Operación</td><td>Instancia informativa (actividad puerta a puerta y/o reunión informativa)</td><td>Reunión informativa de carácter periódico, con una frecuencia bienal</td><td>Grupos humanos próximos al Proyecto. Director del Establecimiento Educacional Home Educa.</td></tr>
<tr><td>Operación</td><td>Instancia informativa focalizada</td><td>Frente a situaciones contingentes derivadas de la implementación del Proyecto</td><td>Grupo humano directamente vinculado a la situación contingente.</td></tr>
<tr><td>Cierre</td><td>Instancia informativa (actividad puerta a puerta y/o reunión informativa)</td><td>Previo al inicio de la fase de cierre</td><td>Grupos humanos próximos al Proyecto. Director del Establecimiento Educacional Home Educa.</td></tr>
<tr><td>Cierre</td><td>Instancia informativa focalizada</td><td>Frente a situaciones contingentes derivadas de la implementación del Proyecto</td><td>Grupo humano directamente vinculado a la situación contingente.</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 del Apéndice 4 del Anexo 1.20 de la Adenda Complementaria
</td>
</tr>
<tr>
<td>Gestión adaptativa</td>
<td>El Monitoreo Participativo podrá ajustarse y adecuarse de manera proporcional en función de las observaciones planteadas por la comunidad, los resultados del seguimiento ambiental y/o los requerimientos formulados por la autoridad competente, manteniendo en todo momento su carácter esencialmente informativo.
Dichos ajustes se vincularán principalmente a la atención y resolución de consultas, reclamos y solicitudes de información, canalizadas a través de los mecanismos de comunicación bidireccional establecidos en el Compromiso Ambiental Voluntario correspondiente al Plan Comunicacional del Proyecto. Asimismo, la Gestión Adaptativa contempla la implementación de instancias informativas focalizadas frente a situaciones contingentes asociadas a la ejecución del Proyecto, con el objeto de entregar información oportuna y pertinente a los grupos humanos del área de influencia.</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Lugar y momento en que se verificará la socialización de resultados	La socialización de los resultados del Monitoreo Participativo se realizará en espacios previamente acordados con los grupos humanos que hayan participado en las instancias informativas, o bien mediante el uso de mecanismos digitales, según corresponda. Adicionalmente la definición del lugar y momento de dichas instancias se establecerá en función del avance de las distintas fases del Proyecto, de la relevancia de los resultados a comunicar y de la oportunidad en que estos se encuentren disponibles, procurando asegurar condiciones adecuadas de acceso a la información y comprensión por parte de los destinatarios. En el marco del presente Monitoreo Participativo del Proyecto Parque Solar Alvarado, se dispondrá de un letrero informativo permanente en el área de emplazamiento del Proyecto, de fácil visualización pública desde las vías de acceso y/o puntos de mayor tránsito, con el objetivo de facilitar el acceso a información relevante por parte de la comunidad y otros actores interesados. Dicho letrero contendrá información general del Proyecto, titular, fase en ejecución, duración estimada de las obras, horarios de trabajo, así como un número de contacto y medios de comunicación habilitados para la solicitud de información, formulación de consultas y presentación de reclamos asociados a la implementación del Proyecto. La mantención y actualización del letrero informativo será responsabilidad del Titular, asegurando que la información expuesta se encuentre vigente durante las distintas fases del Proyecto.
SECCIÓN C. **Procedimiento de ejecución de monitoreo de variables ambientales**	
Campo	**Descripción**
Formas de registro de datos	Los registros se efectuarán mediante informes técnicos, actas de reuniones, registros fotográficos y listados de asistencia.
Sitios de monitoreo	Los sitios de monitoreo corresponderán a puntos definidos en los respectivos Planes de Seguimiento Ambiental y a sectores representativos del área de influencia del Proyecto, considerando la focalización del monitoreo participativo en los grupos humanos identificados como receptores, así como en bienes y servicios relevantes presentes en el territorio.
SECCIÓN D. **Reportabilidad**	
Campo	**Descripción**
Frecuencia de las actividades de reportabilidad	La reportabilidad se realizará de manera periódica, acorde a la frecuencia de las actividades de monitoreo y a los hitos relevantes del Proyecto.
Mecanismos de reporte a la comunidad	**Reuniones informativas:** Se realizarán reuniones informativas dirigidas a la comunidad del área de influencia del Proyecto, las que tendrán por finalidad dar a conocer el estado de avance de las obras, los resultados relevantes del seguimiento ambiental y atender consultas, observaciones o inquietudes planteadas por los asistentes. Estas instancias podrán desarrollarse de manera presencial y/o remota, según pertinencia, y se convocarán a través de medios locales y canales de comunicación definidos con una frecuencia definida de acuerdo al plan establecido en el Cronograma de actividades con la comunidad. La periodicidad de estas instancias será definida en función de los hitos relevantes de la fase de construcción y operación, estimándose, al menos, una reunión semestral durante la fase de construcción o cuando se produzcan actividades que puedan generar mayor percepción por parte de los receptores sensibles. **Medios digitales y material impreso:** De manera complementaria a las instancias presenciales, el Titular dispondrá de información del Proyecto a través de medios digitales, tales como correos electrónicos u otros canales de difusión pertinentes, los cuales serán previamente acordados con los miembros de la comunidad que participen en las actividades contempladas en el presente Plan, así como mediante material impreso, cuando corresponda. Estos soportes permitirán difundir de forma clara, oportuna y accesible información relativa a los aspectos generales del Proyecto, avances relevantes en sus distintas fases, medidas ambientales comprometidas y canales de contacto habilitados para la formulación de consultas, solicitudes de información o presentación de reclamos por parte de la comunidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	En este contexto, el alcance de la entrega de material impreso y/o digital se concentrará prioritariamente en receptores sensibles a las acciones del Proyecto, así como en grupos humanos y comunidades localizadas en su entorno inmediato, tales como condominios y loteos colindantes, servicios cercanos —incluyendo el establecimiento educacional *Home Educa* y la dirigencia de la Junta de Vecinos correspondiente al área de emplazamiento del Proyecto. El número de materiales impresos a distribuir será variable y se determinará en función del número de asistentes a las distintas instancias informativas promovidas por el Titular, así como de la demanda efectiva de dicho material por parte de los grupos humanos priorizados en cada actividad, manteniendo registros que respalden su entrega cuando corresponda.
Indicadores de cumplimiento / Verificadores de cumplimiento del monitoreo participativo	**Número de reuniones realizadas:** De acuerdo con la frecuencia de reuniones establecida en la Tabla 1 del presente Plan, la cual define el número mínimo de instancias informativas a desarrollar para cada una de las etapas del Proyecto, dichas actividades se ejecutarán conforme a los hitos y oportunidades allí señalados, sin perjuicio de la realización de instancias adicionales en caso de contingencias o requerimientos específicos asociados a la implementación del Proyecto. **Actas y registros:** Las actividades asociadas a la implementación del Monitoreo Participativo serán documentadas mediante actas y registros formales, los cuales permitirán respaldar la ejecución, trazabilidad y verificación de las instancias informativas desarrolladas. Dichas actas contendrán, en general, la fecha y lugar de realización, objetivo de la actividad, descripción de los contenidos abordados, listado de participantes o destinatarios, principales consultas, observaciones o comentarios levantados por la comunidad, así como los acuerdos, compromisos o aclaraciones efectuadas, cuando corresponda. Los registros podrán complementarse con medios de respaldo adicionales, tales como registros fotográficos, listados de asistencia, material informativo entregado y copias de comunicaciones realizadas, los cuales serán archivados por el Titular y estarán disponibles como medios de verificación para efectos de seguimiento, fiscalización y reporte ante la autoridad competente, conforme a lo establecido en la RCA, en caso de aplicar.

7°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular contempla los siguientes permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al Proyecto y el Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161° del Reglamento del SEIA:

7.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

Tabla 7.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138° del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica (sistema de alcantarillado particular).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto considera un “Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas” del tipo “Fosa Séptica con Sistema de Infiltración” cuya capacidad máxima de la fosa será de 2.000 Litros, el sistema de recolección y almacenamiento se compondrá de tres elementos: Red de PVC, fosa séptica y dren de infiltración. la cual podrá abastecer los requerimientos en Fase de Operación considerando una dotación máxima de 5 trabajadores. Las aguas servidas a tratar generadas durante la fase de operación corresponden a las derivadas de la utilización de excusados y lavamanos. Considerando que en esta fase la presencia de mano de obra en el emplazamiento del Proyecto se debe a las actividades de mantención, medidas preventivas y correctivas que son realizadas en un promedio de 5 días al mes. La limpieza y retiro de los lodos de las Fosas Sépticas se realizarán a través de un camión limpia fosas por medio de la contratación de una empresa que cuente con autorización sanitaria para realizar el transporte de dichos residuos retirados hacia una planta de tratamiento autorizada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	Durante la fase de construcción y cierre con una duración máxima estimada de 6 meses para ambas fases la generación de residuos líquidos provenientes de baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo, será manejado acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, razón por la cual se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Es por esto por lo que, el Titular solicita el PAS 138 sólo para la fase de operación. Más antecedentes en el Anexo 1.8 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud en su oficio ORD. N°718, de fecha 16 de marzo de 2026 se pronunció conforme, señalando que el Titular ha entregado todos los antecedentes y contenidos requeridos del PAS 138.

Tabla 7.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140° del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	En relación a los sitios de almacenamiento y acopio temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos no peligrosos, respectivamente, en la instalación de faenas del Proyecto (construcción y cierre)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En la zona de emplazamiento del Proyecto durante las fases de construcción y cierre son necesarias zonas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos generados. Para lo anterior, la instalación de faenas contará con un contenedor de residuos domiciliarios y asimilables (RSAD) y existirá un patio de residuos destinado al almacenamiento temporal de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP). <u>Residuos domiciliarios y asimilables (RSAD)</u> Durante la fase de construcción y cierre se generarán residuos domésticos consistentes en restos de comida, envases, envoltorios, papeles, desechos de alimentos y artículos de aseo personal, etc. Estos residuos serán retirados diariamente de los frentes de trabajo y acopiados de manera temporal en los contenedores cerrados ubicados en instalación de faenas, para posteriormente ser enviados a rellenos sanitarios autorizados con una frecuencia de retiro de 2 veces por semana. Considera una superficie de 0,56 m^2 y una capacidad de 240 litros. <u>Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)</u> Se habilitará una zona de acopio cerrada de 820 m^2 de superficie para el almacenamiento temporal de residuos de la construcción de forma segregada. Durante las fases de construcción y estará ubicada al interior de la instalación de faenas del Proyecto la cual se implementará en el mismo sitio para la fase de cierre. Durante la fase de operación, los residuos generados serían de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción en términos de características, no obstante, serán retirados del Proyecto durante la jornada de generación y no se establece un sitio de disposición temporal durante esta fase. Más antecedentes en el Anexo 1.9 de la Adenda, PAS 140.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud en su oficio ORD. N°718, de fecha 16 de marzo de 2026 se pronunció conforme, señalando que el Titular ha entregado todos los antecedentes y contenidos requeridos del PAS 140.

Tabla 7.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142° del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Una Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La Fase de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto contempla la habilitación y funcionamiento de una (1) Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos, cuyo carácter será permanente, dado que quedará operativa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	durante toda la vida útil del Proyecto, para ser desmantelada una vez finalizada la fase de cierre. Durante la fase de construcción se habilitará una bodega prefabricada para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos ubicada dentro de la zona de la instalación de faenas. La bodega RESPEL tendrá una superficie de 8,7 m^2 y cumplirá con las especificaciones técnicas señaladas en el artículo 33° del D.S. Nº148/2003 del Ministerio de Salud, que "*Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos*". Y con las características constructivas, en cuanto a materialidad y especificaciones técnicas, ajustándose a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, en cuanto a la resistencia al fuego de los materiales que conformen su cierre perimetral, es decir, será una bodega cerrada con resistencia al fuego a base de paneles certificados RF120, sistema de contención de derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, lavaojos, Kit anti derrame, detector de humo y extintor. Esta bodega de RESPEL se mantendrá durante todas las fases del Proyecto. Más antecedentes en el Anexo 1.8 de la Adenda Complementaria, PAS 142.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud en su oficio ORD. N°718, de fecha 16 de marzo de 2026, se pronunció conforme, señalando que el Titular ha entregado todos los antecedentes y contenidos requeridos del PAS 142.

Tabla 7.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160° del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras temporales y permanentes del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Titular señala en el Anexo 1.11 de la Adenda que, el Proyecto requerirá para las fases de construcción, operación y cierre de instalaciones temporales y permanentes, correspondiente a obras o construcciones de equipamiento de infraestructura eléctrica fuera de los límites urbanos. La solicitud del PAS 160 considera la superficie afecta que corresponde a la superficie de ocupación de todas las edificaciones del Proyecto, tanto temporales como permanentes, las que se encuentran dentro del polígono de intervención, circunscrito dentro del cerco perimetral, excluyendo la línea de media tensión, su faja y línea de evacuación aérea, y camino de acceso. La Tabla 3-2 del Anexo 1.11 de la Adenda señala el detalle de las Obras afectas al PAS 160 considerando las edificaciones declaradas consistentes de 53698,39 m^2 para instalaciones temporales y 112,5 m^2 para instalaciones permanentes. En las Figura 3-2 y 3-3 del Anexo 1.11 de la Adenda, se pueden observar las obras permanentes y temporales afectas al PAS 160 del RSEIA. Para conocimiento, en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria, se presenta la Memoria descriptiva CAV Aumento de mejora productiva. Y los antecedentes del PAS 160 se presentan en el Anexo 1.11 de la Adenda
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región Metropolitana, mediante Oficio ORD. N°2763 de fecha 06 de octubre de 2025 se pronuncia conforme, señalando que: *"(...)* *En relación al PAS 160, este servicio se pronuncia favorablemente en cuanto a que no genera un nuevo núcleo urbano al margen de la planificación, ubicándose en Área de Interés Agropecuario Exclusivo regulada por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) y que corresponde a uso de infraestructura que se entiende siempre admitida en el área rural, según lo establecido en el art. 2.1.29 de la OGUC.* *(...)".* Por su parte, el SAG RM a través de su Of. N° 930 de fecha 15 de mayo de 2026 se pronuncia conforme a los antecedentes del PAS 160 señalando que:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	"En virtud de los antecedentes aportados por el Titular, se otorga el Permiso Ambiental Sectorial Mixto, consignado en el artículo N.° 160 del D.S. N.° 40/2013, Reglamento del SEIA para las edificaciones declaradas consistentes de 53698,39 m^2 para instalaciones temporales y 112,5 m^2 para instalaciones permanentes."

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

Tabla 7.2.1 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	Fase de construcción, operación y cierre.
Calificación de la parte u obra	Todas las partes y obras del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	El Proyecto consiste en la construcción, operación y cierre de un Proyecto del tipo Planta Solar Fotovoltaica, compuesta principalmente por estructuras prefabricadas que conforman el parque de módulos fotovoltaicos, sumado a instalaciones complementarias. La potencia total instalada del parque fotovoltaico es de 13.01 MW, y estará compuesta por 19.708 paneles fotovoltaicos, instalados con tecnología de seguidores de un eje. El Proyecto se emplazará en un área total de 15,41 hectáreas. La inyección de energía se realizará mediante una línea de media tensión eléctrica de 23 kV, sin extensión de servidumbre eléctrica, hacia el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) para instalaciones de media tensión. A partir de la tecnología solar por medio del uso de paneles fotovoltaicos, cuya potencia nominal corresponde a 9 MW. La evacuación de la energía generada será por medio de una Línea de Media Tensión Eléctrica de 23 kV, de una longitud de 570.5 metros aproximadamente. Se considera el levantamiento de Instalaciones de faena, sistema sanitario, bodegas de materiales, módulos fotovoltaicos, salas de control, baterías, centros de transformación, etc. Estas obras se emplazan al interior del "Área rural" regulada por el PRMS. El Proyecto se implementará sobre una superficie total de aproximadamente 15,41 hectáreas. En el punto 1.3 del Anexo 1.13 de la Adenda se encuentra el plano del Proyecto. Más antecedentes en el Anexo 1.13 de la Adenda, Pronunciamiento 161.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud en su oficio ORD. N°718, de fecha 16 de marzo de 2026, señala que la actividad es calificada como **INOFENSIVA,** siempre y cuando controle sus molestias dentro de su propio predio e instalaciones.

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

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

Tabla 8.1.1 Norma: D.S. N°144/1961 MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehicular y funcionamiento de maquinarias.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre • Para el desarrollo de este estudio, se ha considerado aplicación de supresor de polvo, en los caminos no pavimentados interiores del Proyecto, con una eficiencia del 75%, durante la Fase de Construcción y Fase de Cierre. (Punto 7 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria) • 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	• El trasporte de materiales será realizado con la carga cubierta. • La mantención de la maquinaria será realizada de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • 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. (Punto 9.5.2.1 del Anexo 1.7 de la Adenda Complementaria) <u>Fase de Operación</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. (Punto 9.5.2.1 del Anexo 1.7 de la Adenda Complementaria)
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. • Documentación de la maquinaria y vehículos que presten servicios durante la ejecución del Proyecto (Revisión técnica y análisis de gases vigentes). • Registros de señalética que indiquen límites de velocidad a vehículos del Proyecto. • Registro de la aplicación del supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá copia de Registros de control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, aplicación de supresor de polvo, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta, entre otros. • Los registros estarán disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

Tabla 8.1.2. Norma: D.S. N°31/2016 MMA	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
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>: Las actividades asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a: Escarpe, Nivelación, Compactación, Excavación, Erosión de material, Tránsito vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, Combustión de vehículos y maquinaria, funcionamiento grupos electrógenos. <u>Fase de operación</u>: Las actividades asociadas a la Fase de Operación del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a: Tránsito vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, Combustión de vehículos y maquinaria. <u>Fase de Cierre</u>: Las actividades asociadas a la Fase de Cierre del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a: Excavación, Erosión de material, Tránsito vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, Combustión de vehículos y maquinaria, funcionamiento grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los resultados presentados por el Titular en la Tabla 12-4 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria, se señala que según lo dispuesto en el artículo 64° del D.S. Nº31/2016 del MMA, el Proyecto no sobrepasará los límites permisibles en ningunas de las fases del Proyecto, por tanto, el Titular no requiere compensar sus emisiones atmosféricas. Sin perjuicio de lo anterior, se contempla la implementación de Medidas de Control de Emisiones para las fases de Construcción y Cierre, que se detallan en el Punto 7 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria y en el Punto 9.5.2.1 del Anexo 1.7 de la Adenda Complementaria. <u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Para el desarrollo de este estudio, se ha considerado aplicación de supresor de polvo, en los caminos no pavimentados interiores del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	Proyecto, con una eficiencia del 75%, durante la Fase de Construcción y Fase de Cierre. (Punto 7 del Anexo 1.6 de la Adenda Complementaria) • 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 con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • 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. (Punto 9.5.2.1 del Anexo 1.7 de la Adenda Complementaria) <u>Fase de Operación</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. (Punto 9.5.2.1 del Anexo 1.7 de la Adenda Complementaria) Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme a través de su pronunciamiento Of. Nº 3040 de fecha 15 de mayo de 2026, señalando lo siguiente: ***"Condicionado a:*** ***Respecto del cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago":*** *1.- Implementar estabilización de todos los caminos interiores del proyecto, en el mes 1 de ejecución de la fase de construcción, en conjunto con las obras de "Obras civiles, caminos internos, canaletas y cerco perimetral" declaradas en la Figura 8-1 del Anexo 1.6 de la adenda complementaria. Lo anterior, se solicita, ya que en caso de no aplicar correctamente o de manera posterior el supresor de polvo, implicaría en una subestimación de emisiones de consideración del proyecto, pudiendo no acreditar el cumplimiento del artículo 64 del PPDA.* *Para lo anterior, el Titular deberá presentar los antecedentes y medios de verificación que evidencien la implementación de la aplicación de supresor de polvo, ante la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA."*
Indicador que acredita su cumplimiento	• 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, cuando aplique. • Documentación de la maquinaria y vehículos que presten servicios durante la ejecución del Proyecto (Revisión técnica y análisis de gases vigentes). • Registros de señalética que indiquen límites de velocidad a vehículos del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Copia de Registros de capacitación • Control de las revisiones técnicas • Registros de mantenciones de maquinarias • Registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta. • 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/2168903253

Tabla 8.1.3 Norma: D.S. N°75/1987 MINTRATEL	
Componente/materia:	Transporte, residuos y emisiones atmosféricas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la Fase de Construcción y Cierre, la actividad contempla flujo de vehículos regulados por la presente norma, los cuales corresponden al traslado de los insumos, realizados por empresas externas.
Forma de cumplimiento	Los camiones y vehículos con carga, que se desplacen fuera de los frentes de trabajo serán cubiertos con lonas para evitar el desprendimiento de material y estarán construidos de forma que impida la caída o escurrimiento de carga.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro fotográfico de ingreso y salida de camiones con carga tapada.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá copia de los registros fotográficos en la faena para su revisión por la autoridad.

Tabla 8.1.4 Norma: D.S. N° 138/2005 MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto. Grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará anualmente las emisiones del grupo electrógeno que utilizarán durante su ejecución, en la plataforma que la Autoridad disponga para tales efectos. De acuerdo a lo anterior, el Titular entregará la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen los grupos electrógenos durante la ejecución del Proyecto, de acuerdo a los formularios a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de envío de declaración de emisiones a través del subsistema declaración de emisiones del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro en instalaciones del Proyecto de declaraciones anuales a través de RETC, que se generará en el momento de realizar la declaración anual de emisión (Desempeño Ambiental Empresarial (DAE)), de acuerdo con los plazos formales, es decir, entre el 1 y 30 de junio de cada año, así como también la Declaración Jurada Anual (DJA), entre el 1 y 30 de octubre de cada año. El registro se mantendrá actualizado y disponible en Oficina en IIFF para Fase de Construcción y Cierre.

Tabla 8.1.5 Norma: D.S. N° 1/2013 MMA	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas- Residuos sólidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto, se generarán residuos y emisiones producto de las distintas actividades a realizar.
Forma de cumplimiento	• El Titular declarará anualmente las emisiones del Proyecto a través de la plataforma que disponga la autoridad, RETC www.retc.cl.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se 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. • Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. • Se realizará la declaración de emisiones pertinentes.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las indicaciones de este Decreto.

Tabla 8.1.6 Norma: D.S. N°47/1992 MINVU	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

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	Todas las obras temporales y obras permanentes del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera. • Se procederá a humedecer la superficie cuando se efectúen los movimientos de tierra siempre y cuando las condiciones climáticas lo ameriten. • El transporte de material susceptible de generar material particulado como materia de relleno, se realizará con la carga cubierta. • Se mantendrá la instalación de faenas limpias y aseada, los residuos serán manejados y acopiados en sus sitios de acopio definidos. • Se generarán registros escritos y fotográficos que den cuenta de la efectividad y frecuencia de la adopción de las medidas
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día/Procedimiento y registro de humectación de caminos/señalética asociada al control de velocidad. • Se verificará el cumplimiento de las medidas propuestas y se corregirán acciones negativas en caso de que así ocurriese. Esta información estará disponible para la entidad fiscalizadora.
Forma de control y seguimiento	• Se generarán registros escritos y fotográficos que den cuenta de la efectividad y frecuencia de la adopción de las medidas.

Tabla 8.1.7 Norma: D.S. N°38/2011 MMA	
Componente/materia:	Ruido
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	Fase de construcción: Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias en la ejecución de obras del Proyecto. Fase de operación: Funcionamiento de inversores, transformador y sistema BESS. Fase de cierre: Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias en la ejecución de obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En base a los resultados del Anexo 1.3 de la Adenda, Estudio de ruido y vibraciones actualizado, el Proyecto cumplirá con los niveles máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 del MMA, considerando la implementación de las siguientes medidas de control: Fase de Construcción y cierre **a.** **Barreras acústicas Perimetrales:** Como principal medida de control se propone barrera acústica perimetral de 4 metros de alto. Esta barrera deberá permanecer durante todo el tiempo que se extiendan las actividades de **construcción y cierre**, y estén presentes los frentes de trabajo en el sector norte, poniente, oriente y sur del área del Proyecto frente a la totalidad de los receptores identificados y evaluados. La materialidad de dicha barrera corresponde a cara exterior, constituida en madera OSB de 18 mm de espesor y cara interior compuesta por material absorbente del ruido correspondiente a lana de vidrio de 50mm de espesor y densidad volumétrica de 25 kg/m3. La barrera deberá ser implementada con cumbrera de 0,6 metro de altura e inclinación de 45° hacia la fuente de ruido, con el objetivo de aumentar la altura virtual de la barrera, cumpliendo de esta manera, con el mínimo requerido para su efectividad como barrera acústica, de 10 kg/m². Es importante en la instalación de la barrera no dejar ninguna abertura por la que se pueda filtrar el ruido hacia el sector de los receptores protegidos por su efecto, esto incluye aberturas a nivel de suelo y entre los paneles, asimismo debe mantenerse en buen estado durante todo el tiempo de su utilización, para no producir insuficiencias en la sombra acústica otorgada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

En las Figuras 7-2 a la 7.5 del Anexo 1.3 de la Adenda se encuentra la ubicación de las Barreras acústicas y los receptores asociados.
Además, en la Tabla 7.1 del Anexo 1.3 de la Adenda se presenta las coordenadas de las Barreras Acústicas a implementar.

b. Medidas de Control:

El Titular se mantendrá lo más alejado posible de puntos receptores todas aquellas maquinarias que generen altos niveles de presión sonora, como, por ejemplo, rodillo compactador, camiones en general, motoniveladora, hincadora, entre otros. Asimismo, se reducirá en el mínimo posible, el uso simultáneo de herramientas y maquinarias ruidosas. Esto debe ser realizado con mayor énfasis en el uso simultáneo de retroexcavadoras, motoniveladora, camiones, entre otros, lo cual son herramientas que generan altos niveles de ruido.
A modo de medidas de control, se deberá cumplir con lo siguiente:

- Realizar programa de información a la ciudadanía. Se recomienda al mandante del Proyecto, realizar un programa informativo, donde se explique de manera detallada a los vecinos del sector, el proyecto que se realizará en las inmediaciones del trazado, detallando etapas, duración de cada fase, horarios de trabajo, y presencia significativa de agentes ambientales (ruido y vibraciones entre ellos), con el objetivo de informar y evitar una nula comunicación entre el ente del Proyecto y los vecinos del sector.
- Mantener el correcto estado de mantención de las distintas maquinarias.
- Evitar el uso de silbatos y bocinas en maquinarias y/o camiones, procurando que la comunicación para el tránsito de vehículos y la prevención de potenciales accidentes al interior de la obra, se llevan a cabo en ausencia de ruido, mediante implementación de señaléticas, entre otros.
- Procurar que el tránsito de maquinarias y/o camiones en la obra se realice a las menores velocidades posibles.
- Los camiones deberán mantener el motor apagado cada vez que no requieran encontrarse en movimiento.
- Evitar actividades de corte en puntos cercanos a receptores sensibles.
- Al reducir el uso simultáneo de herramientas y maquinarias, se deben realizar secuencias operacionales de trabajo.

c. Segregación de funcionamiento de maquinarias:

Se deberá para todas las actividades del Proyecto y en sectores cercanos a los receptores, segregar el funcionamiento simultaneo de las maquinarias, es decir, bajo ningún punto de vista se podrán encontrar en funcionamiento simultáneo más de 2 maquinarias al momento de la construcción y cierre, a modo de no afectar las comunidades vecinas del sector. Dicha combinación de maquinarias a utilizar no deberá bajo ningún motivo superar un nivel de potencia acústica asociada de 102 dB(A) (franja roja), dado que los receptores se encuentran colindantes al área del Proyecto. Para maquinarias que superen el nivel de potencia acústica antes mencionado, deberán operar por separado y con las medidas de control físicas, o en caso contrario, deberán ser de menor envergadura y potencia, con el objetivo de utilizar maquinarias de menor emisión de niveles de ruido. La maquinaria que supere los 102 dB(A) de potencia, podrá operar en el área verde de la Figura.

Figura 8.1.7.1: Franja de 30 metros donde solamente se pueden tener 2 maquinarias simultaneas, con un nivel de potencia total de 102 dB(A).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	 (Fuente: Figura 1.7.6 del Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria) Fase de Operación No requiere medidas de control de ruido. Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 718 del 16 de marzo de 2026, se pronunció conforme.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de la implementación del Proyecto de acuerdo con diseño aprobado, con fecha y firma del responsable de este.
Forma de control y seguimiento	Archivo del registro fotográfico, que se generará en el momento de la implementación del Proyecto de acuerdo con el diseño aprobado. El archivo se mantendrá actualizado y disponible en Oficina en IIFF para Fase de Construcción y Cierre, y en Sala de Sistema SCADA y Oficina durante la Fase de Operación.

Tabla 8.1.8 Norma: D.F.L. N° 725/1967 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos y líquidos.
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	Las actividades asociadas a la construcción, operación y cierre del Proyecto generarán residuos líquidos domésticos producto de la utilización de los servicios higiénicos por los trabajadores.
Forma de cumplimiento	Residuos sólidos: • Los residuos sólidos del Proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la Región Metropolitana. • La tierra resultante de los movimientos de tierra será debidamente transportada y depositada en rellenos autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los camiones de transporte de escombros reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75/1987 del MINTRATEL. • Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria. Residuos líquidos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	• En la fase de construcción y cierre, las aguas residuales de los baños químicos serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias del D.S. 594/1999 del MINSAL. • Durante la fase de operación, se contará con un sistema sanitario particular, que consistirá en la instalación de una fosa séptica con drenes infiltración.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación y autorización sanitaria del lugar de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. • Registro de retiro de residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos. • Registro de retiro de residuos sólidos peligrosos • Autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos y no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	• Copia aprobación y autorización sanitaria de lugares de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. • Copia registro de retiro de residuos peligrosos y no peligrosos. • Copia autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos y no peligrosos. • Registro de autorización de las empresas de manejo, transporte y disposición final de los residuos líquidos domésticos.

Tabla 8.1.9 Norma: D.S. N°236/1926, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fosa séptica durante los 31 años que opere el Proyecto.
Forma de cumplimiento	• Durante la fase de operación del Proyecto se generarán residuos líquidos domésticos producto de la utilización de los servicios higiénicos por los trabajadores, por lo que se considera la instalación de un sistema particular de fosa séptica y drenes de infiltración que permitirán el correcto servicio higiénico para 5 trabajadores durante los 31 años de operación del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución que aprueba la tramitación sectorial del permiso asociado a la solución sanitaria particular para aguas servidas (PAS 138).
Forma de control y seguimiento	• Copia de la aprobación y autorización sanitaria del PAS 138.

Tabla 8.1.9 Norma: D.S. N° 148/2003 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
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	Generación de residuos peligrosos durante las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos, así como los paneles solares en desuso, serán mantenidos temporalmente en la Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos (RESPEL) 1. Cabe señalar, que se dará cumplimiento en todo momento al D.S. N°148/2003 del MINSAL en cuanto a su almacenamiento transitorio, transporte y disposición.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación y autorización sanitaria del lugar de almacenamiento de residuos peligrosos. • Registro de retiro de residuos peligrosos. • Autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	• Copia aprobación y autorización sanitaria de lugares de almacenamiento de residuos peligrosos. • Copia registro de retiro de residuos peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	• Copia autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos.

Tabla 8.1.10 Norma: D.S. N° 298/1994 MINTRATEL	
Componente/materia:	Cargas peligrosas.
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	Transporte de sustancias peligrosas para la operación de grupo electrógeno y maquinarias.
Forma de cumplimiento	• El Titular velará que el transporte de cargas peligrosas asociada al Proyecto se ajuste a lo indicado en este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro que acredite el transporte de sustancias peligrosas con empresas de transportes autorizadas.
Forma de control y seguimiento	• Se exigirá y mantendrá copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra.

Tabla 8.1.11 Decreto Supremo N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá combustibles diésel para la operación de grupo electrógeno y maquinarias.
Forma de cumplimiento	• Se contará con un suministro a través de un proveedor autorizado, quien lo traerá al Proyecto mediante un camión surtidor. • La carga de combustible desde el proveedor autorizado será realizada sobre una superficie que sea capaz de contener la sustancia en caso de un derrame, tipo bandeja de control, así en caso de derrames, está tendrá la capacidad para contenerlos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se exigirá y mantendrá copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán registros con el chequeo en terreno cada vez que se realice carga de combustible, verificando que se cumplan las condiciones que exige la normativa vigente.

Tabla 9.1.12 Ley: N° 20.920/2016 MMA	
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	• Durante la fase de construcción, operación y cierre el Titular será “Productor de un producto prioritario”, ya que se generarán productos prioritarios de acuerdo con la Ley, susceptibles de ser reciclados, correspondientes a “Aparatos eléctricos y electrónicos”.
Forma de cumplimiento	• Para llevar a cabo el cumplimiento de la ley REP, se entiende que los titulares o administradores de proyectos fotovoltaicos pasarán a ser “Productores de productos prioritarios” por importar paneles solares a Chile para la construcción y operación de sus proyectos, situación que debe ser reglada a través de los respectivos decretos de aparatos eléctricos y electrónicos, cuando estos entren en vigencia. Por mientras, se deberán seguir las indicaciones del artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.920/2016 del MMA, y declarar paneles a través del Sistema REP, el cual se encuentra disponible en el Sistema de Ventanilla Única RETC (Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones anuales a través del Sistema REP en el Sistema de Ventanilla Única RETC.
Forma de control y seguimiento	Archivo en instalaciones del Proyecto de declaraciones anuales a través del Sistema REP en el Sistema de Ventanilla Única RETC, que se generan en el momento de realizar la declaración anual de emisión (Desempeño Ambiental Empresarial (DAE)), de acuerdo con los plazos formales, es decir, entre el 1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	y 30 de junio de cada año, así como también la Declaración Jurada Anual (DJA), entre el 1 y 30 de octubre de cada año. El archivo se mantendrá actualizado y disponible en Oficina en IIFF para Fase de Construcción y Cierre, y en Sala de Sistema SCADA y Oficina durante la Fase de Operación.

8.2 Normas relacionadas con la vialidad del Proyecto.

Tabla 8.2.1 Norma: D.S. N° 158/1980 del MOP	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Transporte de materiales e insumos. El Proyecto considera actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros, así como también realizará transporte de maquinaria y residuos que, eventualmente, excederán el peso máximo permitido.
Forma de cumplimiento	• El Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado.
Forma de control y seguimiento	• Copia de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa.

Tabla 8.2.2 Norma: Resolución N° 1/1995 MINTRATEL	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• El Proyecto contempla la utilización de camiones y maquinarias, las cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la no de sus motores.
Forma de cumplimiento	• Los camiones, vehículos y maquinarias deberán contar con sus revisiones técnicas aprobadas al día, análisis de gases aprobados y se exigirán las mantenciones preventivas periódicas según recomendación del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Revisiones técnicas al día, análisis de gases aprobados y mantenciones preventivas periódicas de camiones, vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	• Archivo en instalaciones del Proyecto, que se generará en el momento de obtener las revisiones técnicas, análisis de gases y mantenciones preventivas. El archivo se mantendrá actualizado y disponible en Oficina en IIFF para Fase de Construcción y Cierre, y en Sala de sistema SCADA y Oficina durante la Fase de Operación.

Tabla 8.2.3 Norma: D.S. N°200/1993 MOP	
Componente/materia:	Vialidad
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	• Transporte de materiales e insumos. El Proyecto considera actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros, así como también realizará transporte de maquinaria y residuos que, eventualmente, excederán el peso máximo permitido.
Forma de cumplimiento	• El Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. • Se realizará una revisión mensual de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá copia de la revisión mensual de guías de despacho.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Tabla 8.2.4 Norma: D.F.L. N° 850/1997 MOP	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante sus fases.
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El titular cumplirá con lo establecido en el D.F.L. N°850/1997 MOP, incorporando los siguientes aspectos: • Art. 36: En caso de requerir obras que impliquen ocupación o rotura de caminos públicos, el Titular solicitará previamente el permiso a la Dirección de Vialidad. Asimismo, se implementarán medidas para evitar cualquier vertido o escurrimiento de materiales, productos o residuos hacia caminos o rutas bajo tuición del MOP. • Art. 40: Para todo acceso del Proyecto a caminos públicos, el Titular remitirá el proyecto de acceso al Subdepartamento de Administración de Faja de la Dirección Regional de Vialidad, solicitando la autorización correspondiente antes de ejecutar las obras. • Art. 41: En caso de requerirse atraviesos o paralelismo con caminos de tuición MOP, el Titular ingresará los proyectos técnicos respectivos y gestionará los permisos previos a la ejecución. Adicionalmente, el Titular cumplirá con la prohibición de circular por caminos públicos con vehículos que excedan los límites de peso permitidos e instruirá a los transportistas para asegurar dicho cumplimiento. Cuando corresponda, se solicitarán las autorizaciones de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada o con sobrepeso.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Que los contratistas cuenten con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos. • Copia de permisos otorgados para transporte de carga sobredimensionada o sobrepeso, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	• Mantención y archivo de las resoluciones y permisos otorgados por la Dirección Regional de Vialidad. • Registro y control documental de guías de despacho para verificar el cumplimiento de los límites de peso.

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

Tabla 8.3.1 Norma: Ley N° 17.288/1970 MINEDUC	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales	D.S. Nº 484/1990 del Ministerio de Educación, “Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas”.
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	Durante la Fase de Construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar hallazgos arqueológicos.
Forma de cumplimiento	En caso de hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, el titular tendrá en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	• Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. • Dar aviso de manera inmediata al/la profesional asesor/a en paleontología o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la Titular del Proyecto. • Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. • Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. • Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de la presencia Permanente de arqueólogo o licenciado en arqueología. • Registro del informe de las actividades realizadas. • Registro del Protocolo de hallazgos fortuitos. • Registro que evidencie la paralización y fecha de aviso a la autoridad de hallazgos, en caso de que corresponda. • Registro del material y contenidos de inducciones efectuadas para arqueología y paleontología. • Registro del acta o planilla de asistencia a las charlas (firmada por asistentes) con fichas de registro de inducciones y documentación relacionada con la actividad. • Registro fotográfico de las actividades realizadas.
Forma de control y seguimiento	• Archivo de registros en instalaciones del Proyecto.

Tabla 8.3.2 Norma: Ley N° 19.473/1996 MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna
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	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	• Se realizará charla de prohibición de caza, captura o alimentación de animales domésticos y silvestres. • - El Proyecto no contempla la caza o captura de animales de la fauna silvestre. No obstante, se implementará una inducción ambiental a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto, orientado a las medidas de protección de la fauna que eventualmente podría transitar en el área del Proyecto. • Regulación de la velocidad máxima dentro del área del parque fotovoltaico de 15 - 20 km/hr.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	• Mantención permanente en el área del Proyecto recipientes para la eliminación de residuos sólidos para evitar la atracción de fauna nativa al sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charla de prohibición de caza, captura o alimentación de animales domésticos y silvestres.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de la charla de prohibición de caza, captura o alimentación de animales domésticos y silvestres.

9°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25° de la Ley N°19.300:

Tabla 9.1 Condición o exigencia 1: SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones RM	
Condición	De acuerdo con lo señalado por la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, RM en su Of. ORD. N° 27590/2025 de fecha 22 de septiembre de 2025: "*1. El titular deberá dar total cumplimiento a los flujos vehiculares establecidos en la tabla N° 2 presentados en el estudio de movilidad presentado en el anexo N°2.12 de la DIA. En caso de que se requiera aumentar el flujo vehicular o modificar las dimensiones de los vehículos utilizados por el proyecto, se deberá presentar un estudio de movilidad a* *la Secretaría Regional Ministerial de Transporte para su evaluación el cual tenga como objetivo descartar que dicho aumento de flujos no impacte a los tiempos de desplazamientos del Sistema de Movilidad Local definido en el área de influencia del Medio Humano.* *2. Se deberán respetar las rutas de ingreso y de egreso establecidas para el flujo vehicular* *en la etapa de construcción descritas en las tablas N° 3 del estudio de movilidad presentado en el anexo N°2.12 de la DIA. No se permite el uso de otras vías para este propósito.* *3. Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se permite utilizar el Bien Nacional de Uso Público como estacionamiento. Lo anterior, se establece para todas las fases del proyecto.* *4. No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto.* *5. Para la fase de construcción, se deberá realizar una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada. En este sentido, el titular debe generar un plan de gestión de tránsito vehicular en los accesos del proyecto para evitar afectaciones a los tiempos de desplazamiento de los usuarios de las vías circundantes.* *6. El titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones del proyecto en todas sus etapas.* *7. Los camiones de transporte utilizados, deberán contar con revisión técnica y de gases al día.* *8. El acceso deberá contar con las aprobaciones sectoriales correspondientes y se deberá mantener en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones.* *9. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, deberá ser realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia.* *10.Se debe privilegiar el horario fuera de horas punta para las faenas de carga y descarga de camiones.* *11.Se debe capacitar a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisorias.* *12.Se debe cumplir el Decreto Supremo Nº 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire. *13.Se deberá dar cumplimiento al Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual regula la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio.* *14. En relación con las obras que se realicen en la vía pública, se debe considerar lo dispuesto en Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos*".

Tabla 9.2 Condición o exigencia 2: SEREMI de Salud RM	
Condición	De acuerdo con lo señalado por SEREMI de Salud en su Of. N°718 de fecha 16 de marzo de 2026: "***1.- Normativa Ambiental Aplicable*** ***1.1 Ruido*** *1.1.1. No se tienen observaciones en materia de acústica ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido y vibraciones, así como los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. Nº 38/2011 del MMA, que establece "Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica", o la que la reemplace y de la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos.*

Tabla 9.3 Condición o exigencia 3: SEREMI de Vivienda y Urbanismo RM	
Condición	De acuerdo con lo señalado por SEREMI de Vivienda y Urbanismo en su Of. N°2763 de fecha 06 de octubre de 2025: "*El proyecto queda condicionado a que:* *- Una vez obtenida la RCA favorable, el titular, deberá solicitar en forma sectorial el informe favorable respecto del artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para la asignación de normas de urbanización, el que debe ser solicitado por el dueño del predio o predios (al momento de realizar el trámite sectorial). La autorización que se otorgue deberá abarcar toda el área ocupada por las instalaciones del proyecto, incluidos los paneles fotovoltaicos.* *- El titular obtenga la autorización de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), por ubicarse en el área de protección del Aeropuerto Chicureo (Art. 8.4.1.3 PRMS).* *- El titular obtenga la calificación de instalaciones industriales a que se refiere el art. 4.14.2 de la OGUC (art. 161 del Título VII del Decreto Supremo N° 40/13) durante el proceso de evaluación del proyecto en cuestión".*

Tabla 9.4 Condición o exigencia 4: SEREMI de Medio Ambiente RM	
Condición	De acuerdo con lo señalado por SEREMI de Medio Ambiente en su Of. N°01360/2026 de fecha 02 de marzo de 2026: "***Condicionado a:***

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	Respecto del cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago": *1.- Implementar estabilización de todos los caminos interiores del proyecto, en el mes 1 de ejecución de la fase de construcción, en conjunto con las obras de "Obras civiles, caminos internos, canaletas y cerco perimetral" declaradas en la Figura 8-1 del Anexo 1.6 de la adenda complementaria. Lo anterior, se solicita, ya que en caso de no aplicar correctamente o de manera posterior el supresor de polvo, implicaría en una subestimación de emisiones de consideración del proyecto, pudiendo no acreditar el cumplimiento del artículo 64 del PPDA.* *Para lo anterior, el Titular deberá presentar los antecedentes y medios de verificación que evidencien la implementación de la aplicación de supresor de polvo, ante la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.:*

Tabla 9.5 Condición o exigencia 5: Consejo de Monumentos Nacionales	
Condición	De acuerdo con lo señalado por el Consejo de Monumentos Nacionales, en su Of. N°2726 de fecha 28 de mayo de 2026, el Proyecto se condiciona a: *"Respecto al componente paleontológico, se toma conocimiento de la incorporación del protocolo de hallazgo no previsto, de acuerdo con la respuesta entregada en el punto 2.1.4 de la presente Adenda, además del reconocimiento por parte del titular de la independencia entre los componentes arqueológico y paleontológico"*

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

Tabla 10.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Plan Comunicacional	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación a través de canales de comunicación establecidos, con el fin de construir un vínculo colaborativo con la comunidad y además resolver oportunamente cualquier situación que se presente producto del Proyecto en todas sus fases. **Descripción:** El Titular contará con un relacionador comunitario, el cual tendrá la misión de representar oficialmente a la empresa, realizando las comunicaciones con los siguientes destinatarios: autoridades, comunidades, incluyendo vecinos y dirigentes sociales. Asimismo, se incorporará a proveedores, aliados comerciales. **Justificación**: Entendiendo que la oportuna, eficaz y colaborativa vinculación entre el Titular del Proyecto y las comunidades locales al área de influencia es crucial para su buen desarrollo y la correcta relación con los habitantes, se contará con canales de comunicación a fin de mantener relación directa con los habitantes presentes en el área de influencia del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	**Lugar:** Área de influencia del componente Medio Humano. **Forma:** El Titular dará aviso del inicio de las fases y obras al Encargado de Organizaciones Comunitarias, a la Junta de Vecinos circunscrita al emplazamiento del Proyecto y/o más próxima a esta última, así como también a receptores próximos al área de emplazamiento del Proyecto, a través de instancias de inducción, capacitación, folletos, junto a un escrito (carta o mail) con los siguientes antecedentes: • Tipo de obra a realizar. • Lugar donde se desarrolla la faena. • Plazos estimados de inicio y término de la faena. • Jefe de obras de la faena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	La información se proporcionará de manera continua, previamente al inicio de cada fase que contempla el ciclo de vida del Proyecto y su difusión se realizará en un tiempo máximo de 2 semanas de anticipación antes del inicio de cada fase. En la fase de construcción, cada faena contará con el protocolo de comunicación, así como un libro de obra, un correo electrónico y un Fono Consultas (con funcionamiento en horario establecido), donde se puedan realizar las preguntas, consultas, requerimientos o reclamos que existan en terreno. Por su parte el Titular del Proyecto contara con un plazo de 10 hábiles para dar respuesta a la consulta, sugerencia o reclamo, disponiendo de una ficha de reclamos, la cual permita registrar formalmente este tipo de eventos. Adicionalmente, el Titular del Proyecto informara a dirigentes sociales representativos de la comunidad residente, particularmente en los siguientes aspectos. • Protocolos y conductos regulares que adoptara el Titular el Proyecto para enfrentar posibles emergencias en cada una de las etapas y fases que contempla la implementación del Proyecto • Medidas de seguridad y compromisos adoptados por el Titular, destinadas a regular el desplazamiento de vehículos pesados tanto al interior como fuera de las obras. • Cronograma y horarios de desplazamiento de vehículos asociados a las diferentes etapas de implementación del Proyecto Por último, en el desarrollo de la instancia informativa señalada, el Titular establecerá un dialogo participativo con representantes vecinales y autoridades locales, orientado a coordinar durante las fases de construcción y cierre, el flujo de vehículos pesados en horario punta, así como también durante la realización de actividades significativas en el marco de los Sistemas de Vida y Costumbres de la población residente en el área de influencia del Proyecto. Lo anterior quedara establecido en un documento firmado por todas las partes involucradas. Durante la fase de operación y cierre se mantendrá el Fono Consultas, además de un correo electrónico con el mismo fin. **Oportunidad:** Previamente a la implementación de cada fase del Proyecto, se informará acerca de las fechas de inicio y término estimada para cada una de estas últimas. En todas las fases del Proyecto se mantendrá una comunicación permanente a través del correo eléctrico y el Fono Consultas.
Indicador de cumplimiento.	Informe de consultas y respuestas a través de: • Libro de consultas y ficha de registro de reclamos. • Fono Consultas • Correo electrónico de consultas. • Registro de asistencia a reuniones informativas y de coordinación. El Titular deberá realizar un Informe semestral (post Fase de Construcción y Fase de Cierre) con los reclamos recepcionados y respuestas otorgadas por el Titular.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán habilitados los canales de comunicación. • Comprobante recepción por parte de la SMA de los informes semestrales realizados. (post Fase de Construcción y Fase de Cierre) con los reclamos recepcionados y respuestas otorgadas por el Titular. Máximo de 15 días hábiles luego de terminada cada fase.

Tabla 10.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Contratación de Mano de Obra Local	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Crear una alianza estratégica orientada a contribuir favorablemente en la empleabilidad local, generando puestos de trabajo formales destinadas a la población residente en comunas en las cuales actualmente se están implementando Proyectos asociados al Titular e incorporando en el proceso de selección criterios vinculados a perspectiva de género e inclusión. **Descripción:** El Titular del Proyecto priorizara la contratación de mano de obra local (comuna de Colina) no especializada durante las fases de Construcción y Cierre de implementación del Proyecto. **Justificación:** Las actividades enmarcadas en el presente compromiso, responden a la necesidad de favorecer el desarrollo local y más específicamente mejorar las condiciones de empleabilidad de residentes cercanos al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Lugar, forma y oportunidad de implementación.	**Lugar:** Comuna de Colina **Forma**: El Titular previa coordinación con la Oficina de Intermediación Laboral (OMIL) de la comuna y la JJVV circunscrita al emplazamiento del Proyecto o más próxima a esta última, dispondrá de una nómina para cargos, con la finalidad de promover en la difusión de ofertas laborales vinculados al Proyecto. Durante el proceso de selección se incorporará como criterio la proximidad del postulante al Proyecto, con la finalidad de promover la contratación de mano de obra local. Adicionalmente es relevante señalar que se aplicaran principios asociados perspectiva de género e inclusividad tanto los criterios de selección como en la publicación de las ofertas de trabajo asociadas al presente compromiso. **Oportunidad:** Durante las Fases de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador de cumplimiento.	• Registro de reunión con organismos municipales encargados de intermediación laboral (OMIL) • Entrega de nómina con cupos disponibles • Numero de entrevistas a personas residentes en la comuna • Registro de personas contratadas residentes en la comuna
Forma de control y seguimiento	• Envió a la SMA del registro con los índices de cumplimiento el cual, además podrá ser solicitada por el organismo competente en terreno. • Se mantendrán los registros de contacto y de todo el procedimiento asociado a la búsqueda de personal local con la OMIL.

Tabla 10.3 Compromiso Ambiental Voluntario 3: Monitoreo Arqueológico Permanente	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo**: Monitorear durante la fase de construcción las actividades de excavaciones y movimientos de tierra para resguardar los elementos del patrimonio cultural ante eventuales hallazgos, junto con capacitar a los trabajadores/as del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, previo al inicio de las obras. **Descripción:** Se realiza un monitoreo arqueológico permanente, realizado por 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 en el área del Proyecto. En base a esto se debe generar un informe mensual de monitoreo de arqueología que incluya los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora, donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes avances. e) Contenidos de inducción realizada y la constancia de los asistentes a la misma con la firma de cada trabajador. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ii. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla- registro-sitios-arqueológicos iii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. iv. Medidas de protección y/o conservación implementadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	v. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. i) En caso de, recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la entidad receptora. j) En el caso de existir intervención por las obras del Proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, en distintos formatos y para público en general; puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros. Además, se deberán realizar charlas de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. **Justificación:** Resguardar elementos patrimoniales ante eventuales hallazgos durante las actividades de construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	**Lugar:** En los lugares donde se realicen excavaciones y movimientos de tierra durante la fase de construcción del Proyecto, el cual se localiza en la comuna de Colina, Región Metropolitana. **Forma:** De acuerdo con los lineamientos indicados en la descripción. **Oportunidad:** La implementación del monitoreo se realizará durante las actividades de movimiento de tierras y excavaciones de la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento.	Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de carga de los informes mensuales en plataforma de la SMA.

Tabla 10.4. Compromiso Ambiental Voluntario 4: Aumento de Mejora Productiva	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Compensar la restricción temporal de uso agrícola derivada del emplazamiento del Proyecto sobre suelos Clase I, mediante la rehabilitación productiva de suelos con limitantes físicas en la Región Metropolitana, aumentando su profundidad efectiva y mejorando su capacidad de uso. **Descripción:** El Titular implementará un Plan de Mejoramiento de 15,41 hectáreas de suelos Clase IV pertenecientes a la Serie Pudahuel, ubicados en la comuna de María Pinto (ROL 16-30). Las actividades consideran subsolado profundo mecanizado hasta 100 cm de profundidad, asegurando una profundidad efectiva mínima de 80 cm, complementado con labores de rastraje, arado secundario, nivelación y acondicionamiento de suelos, mediante el uso de maquinaria pesada, con el objeto de fracturar el horizonte cementado tipo duripán característico de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	serie, incrementar la profundidad efectiva del suelo, mejorar la infiltración y drenaje, y habilitar condiciones aptas para el desarrollo de sistemas agrícolas más intensivos. El mejoramiento contempla la caracterización edafológica previa del terreno, la delimitación georreferenciada del área de intervención y la ejecución de las labores conforme a criterios técnicos reconocidos para manejo de suelos con limitantes físicas, asegurando la intervención homogénea del perfil edáfico. **Justificación:** El Estudio Edafológico del Proyecto determinó que el área de emplazamiento corresponde a suelos de alta capacidad de uso agrícola (Clase I), los cuales, si bien no experimentan pérdida de calidad ni degradación producto del Proyecto, sí ven restringido su uso durante la vida útil de éste. En este contexto, el presente Compromiso Ambiental Voluntario se orienta a generar un beneficio equivalente en términos de capacidad productiva, mediante la mejora efectiva de suelos con limitantes físicas, permitiendo aumentar su aptitud agrícola. La intervención genera una mejora permanente en las condiciones físicas del suelo, dado que la fractura del duripán no se reconstituye bajo las condiciones naturales del sitio. De este modo, el compromiso se configura como una medida complementaria de aporte ambiental, sin estar asociado a la mitigación de impactos significativos sobre el recurso suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	**Lugar:** Predio ROL 16-30, comuna de María Pinto, Región Metropolitana, cuya delimitación georreferenciada se presenta en archivo digital contenido en el Anexo 1.1 de la presente Adenda Complementaria. **Forma:** Ejecución de subsolado profundo mecanizado hasta 100 cm de profundidad, complementado con labores de rastraje, arado secundario, nivelación y acondicionamiento físico del perfil de suelo, orientadas a la fractura del duripán y mejora de las condiciones estructurales del suelo. **Oportunidad:** Durante la fase inicial de construcción del Proyecto y posterior a la fase de operación.
Indicador de cumplimiento.	El cumplimiento del Compromiso Ambiental Voluntario será acreditado mediante indicadores cuantificables definidos dentro del presente proceso de evaluación, junto con medios de verificación técnicos que permitan constatar objetivamente la efectividad de las labores ejecutadas. El indicador principal de éxito corresponde a lograr una profundidad efectiva de suelo igual o superior a 80 cm en al menos el 90% de la superficie intervenida, sin perjuicio de los criterios de aceptación específicos definidos en el plan de mejoramiento, verificada mediante calicatas distribuidas sistemáticamente en el área de intervención. Adicionalmente, se considerarán como indicadores complementarios el porcentaje de superficie con fractura efectiva del duripán, la profundidad promedio alcanzada en las labores de subsolado, la condición estructural del perfil post intervención y la mejora en las condiciones de drenaje y aireación del suelo. La verificación del cumplimiento del CAV se realizará mediante los siguientes medios: 1. Informe técnico de ejecución, elaborado y firmado por Ingeniero Agrónomo o profesional competente en Ciencias del Suelo, que contenga la descripción detallada de las labores ejecutadas, la metodología utilizada para el subsolado y fractura de duripán, la profundidad efectiva alcanzada con registro de mediciones, la comparación entre la condición inicial y la condición posterior del suelo, la evaluación técnica de la mejora en profundidad efectiva y drenaje, y el registro de coordenadas del polígono intervenido. 2. Registro fotográfico georreferenciado antes, durante y después de la intervención, incluyendo perfiles de calicatas previas, evidencia de la fractura del duripán durante la ejecución y perfiles posteriores al mejoramiento, junto con la identificación de su ubicación. 3. Plano georreferenciado del polígono mejorado en formato digital (KMZ o shapefile), indicando la superficie intervenida, límites prediales, ubicación de calicatas de control y la superficie total intervenida. 4. Acta de conformidad del propietario del predio, firmada por su representante, que acredite la autorización para la ejecución del CAV, la conformidad con las labores realizadas y la recepción conforme del predio intervenido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	5. Comparación edafológica post intervención, que incluya la medición de profundidad efectiva antes y después de la intervención, evidencia de ruptura del horizonte cementado (duripán) y evaluación de la mejora en condiciones de drenaje y desarrollo radicular.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento del CAV se realizará mediante: • Entrega del Informe Técnico Final a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en el marco del reporte de cumplimiento ambiental del Proyecto, el cual incorporará los resultados de los indicadores definidos, incluyendo la verificación de la profundidad efectiva alcanzada y la mejora de las condiciones edáficas del predio intervenido. • Incorporación del CAV en el Programa de Cumplimiento y Seguimiento Ambiental del Proyecto, asegurando su trazabilidad y control durante el ciclo de vida del mismo. • Disponibilidad de antecedentes técnicos para revisión por parte del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en caso de que dicha autoridad lo estime pertinente. • Conservación de respaldo documental y digital de la ejecución del CAV, incluyendo informes, registros fotográficos, planos georreferenciados y resultados de mediciones, por un período mínimo de 5 años desde su ejecución. • En caso de que la autoridad sectorial lo estime pertinente, se podrá realizar una visita técnica de verificación en terreno, con el objeto de constatar el cumplimiento de los indicadores comprometidos y las condiciones finales del suelo intervenido. Al respecto el SAG mediante Ord. N°930 de fecha 15 de mayo de 2026 es manifiesta conforme precisando que "*se otorga el Permiso Ambiental Sectorial Mixto, consignado en el artículo N.º 160 del D.S. N.º 40/2013, Reglamento del SEIA para las edificaciones declaradas consistentes de 53698,39 m^2 para instalaciones temporales y 112,5 m^2 para instalaciones permanentes*."

Tabla 10.5: Compromiso Ambiental Voluntario 5: Monitoreo de Ruido	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Certificar que los frentes de trabajo cumplan con el D.S. 38/11 del MMA o la normativa vigente en curso al momento de las mediciones para fuentes fijas. Certificar el óptimo estado de las barreras acústicas temporales señalados en el capítulo 7.1.1, como también, que sean ejecutadas las medidas administrativas contempladas en el capítulo 7.1.2 y 7.1.3. **Descripción:** Propone realizar una campaña de monitoreo de Nivel de Presión Sonora en horario diurno, durante la fase de construcción y cierre. **Justificación:** El actual compromiso se presenta para cumplir con los límites máximos permisibles de acuerdo a D.S. 38/11 del MMA. Para no producir impacto acústico en los receptores sensibles cercanos
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	**Lugar:** Área de influencia de Ruido. **Forma:** Mensual, 2 días seguidos por todo el periodo que comprende la fase de construcción y cierre **Oportunidad:** El presente Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), dará su inicio al comienzo de la Fase de Construcción del Proyecto en la realización de actividades, realizando las mediciones en la totalidad de los receptores.
Indicador de cumplimiento.	Leq: Nivel de presión sonora equivalente, no superando los límites permisibles señalados en el Estudio de Ruido
Forma de control y seguimiento	Con los resultados obtenidos se elabora un reporte técnico periódico, indicando, de corresponder, medidas adicionales que permitan cumplir con la normativa vigente. Será remitido a la SMA.

Tabla 10.6: Compromiso Ambiental Voluntario 6: Plan de Gestión Vial en Rutas locales de asociadas al Proyecto	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Garantizar que las rutas S/R-G-145 y S/R-G-165, destinadas al tránsito de vehículos pesados durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, mantengan condiciones adecuadas de seguridad y funcionalidad, gestionando riesgos viales y resguardando la infraestructura vial. **Descripción:** Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, el Titular implementará medidas orientadas a gestionar, coordinar y controlar el flujo de vehículos pesados en las rutas locales de acceso S/R-G-145 y S/R-G-165. Se programará el tránsito de camiones evitando horas punta (07:00 a 09:00 y desde las 17:00 horas en adelante). Asimismo, se informará a la JJVV asociada y al establecimiento educacional Home Educa respecto de los días de mayor flujo, en el marco del Plan Comunicacional. Los vehículos ingresarán a la faena sin generar espera en el camino público. Adicionalmente, se incorporará un monitoreo periódico del estado de la infraestructura vial en la intersección de la Ruta S/R-G-145 con el acceso al Proyecto (Camino San Vicente – Lo Arcaya), mediante la elaboración y envío de reportes bimestrales al Subdepartamento de Medio Ambiente y Territorio (SDMAT) de la Dirección de Vialidad MOP RM, incluyendo evidencia fotográfica georreferenciada, identificación de irregularidades y propuestas de acciones correctivas. **Justificación:** Se estima que, durante las fases de construcción y cierre, incluso en el escenario más desfavorable, el tránsito de vehículos pesados asociado al Proyecto no generará impactos significativos sobre el flujo basal de las rutas S/R-G-145 y S/R-G-165. No obstante lo anterior, y con el objeto de resguardar las condiciones de seguridad vial y prevenir eventuales efectos asociados al tránsito de maquinaria, tales como el deterioro de la infraestructura vial o la generación de atochamientos en el acceso al Proyecto, el Titular compromete la implementación de las medidas establecidas en el presente Compromiso Ambiental Voluntario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	**Lugar:** Tramo de las rutas S/R-G-145 y S/R-G-165, incluyendo la intersección con el acceso al Proyecto. **Forma:** Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, se aplicarán las siguientes medidas: **a. Gestión, coordinación y control del flujo vehicular pesado asociado al Proyecto.** • Se realizará una programación de las entregas de insumos y retiro de material de manera de evitar que todos los viajes ocurran el mismo día. • Se eliminará el tránsito de vehículos pesados en horarios punta mañana y tarde, es decir entre las 07:00 am a 09:00 am y 17:00 pm a 09:00 pm en adelante. • Eliminación del flujo de vehículos pesados y trabajo de faenas durante días fines de semana, con excepción de escenarios asociados a la recepción de infraestructura o equipos críticos y/o implementación de un plan de recuperación de tiempo, en el cual la jornada se extiende durante la jornada de mañana del sábado. **b. Medidas de Seguridad** • Instalación de señaléticas a un costado del camino para indicar la velocidad máxima permitida por el Proyecto, la cual será de 30 Km/hr. • Realización de charlas al personal en obra abordando temáticas relativas a seguridad vial y autocuidado. • Cabe relevar que todas las actividades listadas anteriormente, consideran su gestión en el marco Plan Comunicacional y Gestión Vial, orientado a informar oportunamente a las partes interesadas, acerca de la medida adoptada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	c. Monitoreo de infraestructura vial • Inspección periódica del estado de la intersección Ruta S/R-G-145 y acceso al Proyecto. • Elaboración y envío de reportes bimestrales al SDMAT MOP RM. • Registro fotográfico georreferenciado. • Identificación de irregularidades (barro, polvo, deterioro). • Propuesta de acciones correctivas cuando corresponda. **Oportunidad:** La medida posee un carácter temporal cuya vigencia se limita a las fases de construcción y cierre del Proyecto. Además, se incluirá como parte del contenido, informar a la comunidad de los días en que se programe el mayor flujo.
Indicador de cumplimiento.	• Registro de ingresos de vehículos pesados al Proyecto. • Registro fotográfico de señalética instalada. • Registro de asistencia a charlas de seguridad vial. • Envío del 100% de los reportes bimestrales comprometidos al SDMAT MOP RM.
Forma de control y seguimiento	• Registros internos de control de tránsito. • Informes bimestrales enviados al SDMAT MOP RM. • Registro fotográfico georreferenciado. • Comprobantes de envío de informes (correo electrónico u otro medio formal).

Tabla 10.7: Compromiso Ambiental Voluntario 7: Medidas de Gestión Sobre Fauna Nativa	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Implementar acciones de gestión ambiental orientadas a la protección de la fauna silvestre y sus hábitats, minimizando potenciales interacciones negativas derivadas de las actividades de construcción. **Descripción:** Se implementarán las siguientes acciones: **- Prohibición de caza y captura:** Se prohíbe expresamente la caza, captura o manipulación de fauna silvestre dentro del área del Proyecto. Todo el personal será informado de esta prohibición, incluyendo la restricción de extracción, perturbación o daño a individuos o sus hábitats. **- Manejo de residuos:** Se prohíbe la disposición de residuos sólidos, líquidos o cualquier otro contaminante en el suelo o cursos de agua. Los residuos de construcción serán dispuestos en sitios autorizados, con retiro periódico. Los residuos líquidos serán almacenados en contenedores adecuados, en áreas habilitadas y de acceso restringido, evitando derrames o contaminación del entorno. **- Manejo de desechos originados de la alimentación del personal:** Los residuos derivados de la alimentación del personal serán almacenados en contenedores herméticos, con retiro frecuente y disposición final en vertederos autorizados, evitando atraer fauna oportunista (incluyendo roedores exóticos como *Mus* y *Rattus*) y alteraciones en la dinámica ecológica local. **- Prohibición de alimentación a animales:** Se prohíbe alimentar a fauna silvestre en el área de influencia del Proyecto, con el fin de evitar cambios en su comportamiento natural y habituación a la presencia humana. **- Prohibición de ingreso a faena de perros y gatos:** Se prohíbe el ingreso y permanencia de animales domésticos (perros y gatos) en el área de faena, con el objetivo de prevenir depredación, transmisión de enfermedades y perturbación a la fauna nativa. **Justificación:** Estas medidas corresponden a buenas prácticas ambientales ampliamente reconocidas, orientadas a prevenir efectos indirectos sobre la fauna silvestre. Su implementación permite reducir riesgos asociados a atracción de fauna, alteración de conductas naturales y generación de impactos secundarios
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	**Lugar:** Se implementará en todas las obras **Forma:** Se realizará una capacitación ambiental obligatoria a todo el personal, en la cual se informarán las medidas anteriormente descritas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	Oportunidad: La capacitación se realizará previo al inicio de las obras y se reforzará mensualmente, así como cada vez que se incorpore nuevo personal a la faena.
Indicador de cumplimiento.	Se establecen los siguientes indicadores cumplimiento: • Prohibición de caza en el Proyecto, capacitación del personal en educación ambiental y prohibición de alimentación: Se contará con un registro firmado por los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	**Plazo:** 30 días posterior a la realización de capacitaciones y 30 días posterior al retiro de residuos. **Destinatario:** SMA a través de su página web.

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

Tabla 11.1: Sismos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases. (Construcción, Operación y Cierre)
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención descritas a continuación permitirán sistematizar el control sobre los factores potenciales de riesgo durante el transporte en todos los sectores y en cada una de las etapas del Proyecto. • Fase de Establecer vías de comunicación, vías de comunicación y zonas de seguridad. • Capacitar a los trabajadores internos y contratistas sobre el procedimiento en caso de sismo de mayor intensidad, vías de evacuación, áreas de seguridad y canales de comunicación internos y con la autoridad. • Mantener zonas de trabajo limpias, ordenadas y libres de obstáculos, así mismo las vías de evacuación.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones y simulacros de evacuación realizados. • Revisión periódica del estado de la señalética, vías de evacuación y orden de bodegas de residuos peligrosos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de ocurrir un sismo se tomarán las indicaciones mencionadas a continuación, según corresponda: • Los trabajadores se deberán alejar de zonas de acopio o bodega de sustancias que pudiesen ser peligrosas o que puedan tener riesgo de caídas. • Suspensión de todas las actividades e interrupción del suministro de energía a máquinas y equipos. • Los trabajadores deberán dirigirse a la zona de seguridad o resguardarse y esperar las instrucciones del personal entrenado. • Se activará las comunicaciones internas y, en caso de ser necesario, se evacuará el área de trabajo. • Inspección del área por parte del personal a cargo, verificando la presencia de heridos, si fuera el caso, se contactará a la ambulancia para su traslado al centro de atención médico. • Evaluación de daños materiales y caminos, estableciendo procedimientos de reparación y limpieza para habilitar las vías de acceso y tránsito en el interior del Proyecto. • En caso de producirse un accidente, se considerará la seguridad del lugar, desviando los vehículos e instalando conos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	• Se permanecerá en el lugar del accidente hasta que llegue Carabineros a menos que la Brigada de Emergencias o Personal de Seguridad exija lo contrario. • Una vez verificada la inexistencia de riesgos por parte del área de prevención de Riesgos, se pondrá en marcha el funcionamiento de equipos y maquinarias. • El área de Prevención deberá evaluar la respuesta ante la emergencia, con el fin de realizar mejoras a los procedimientos definiendo medidas correctivas y preventivas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración de la misma, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.

Tabla 11.2: Condiciones Climatológicas Extraordinarias	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• En condiciones de tiempo extremo se deberá evaluar si es necesario suspender una actividad y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. • El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto deberán obedecer a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia. • Capacitación a los trabajadores internos y contratistas respecto al procedimiento de actuación en caso de condiciones climatológicas no favorables. • Establecimiento de zonas de seguridad y vías de evacuación, que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos. • Realización de simulacros. • Se mantendrá una Bitácora de monitoreo meteorológico durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registros de inspecciones y verificaciones a las monturas de los paneles fotovoltaicos. • Registros de licencia de conducir de los conductores vigentes. • Registros de inspecciones y verificaciones de los vehículos. • Registro capacitaciones a los trabajadores y contratistas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de ser necesario se contactará a equipos de emergencia tales como bomberos, carabineros u otro. • En caso de corresponder el personal será evacuado y resguardado en las zonas de seguridad definidas. • Se realizará un registro del evento, indicando fecha, duración y sectores afectados. • Una vez finalizado el evento, se evaluarán los posibles daños a personas, equipos e instalaciones. •
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" a la SMA, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración de la misma, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.

Tabla 11.3: Riesgo de Incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Existe el potencial riesgo de incendios durante actividades del Proyecto como: trabajos eléctricos, trabajos de construcción que requieran la utilización de fuego, soldadura y otros, operación de generadores eléctricos, almacenamiento de sustancias inflamables y almacenamiento de residuos. Las medidas de prevención contra incendios del Proyecto estarán divididas entre labores de capacitación/coordinación y sistemas de detección y extinción de incendios en todas las áreas del Proyecto. • Todo el personal recibirá inducción, en la cual se les dará a conocer los riesgos que involucra su trabajo, la forma correcta de utilizar los elementos de seguridad y las medidas de prevención que debe adoptar. • Se contará con señaléticas adecuada para la utilización de los elementos básicos para combatir el fuego, así como las respectivas vías de evacuación. • Se realizarán inspecciones para verificar la existencia y el estado de los equipos de control de incendios. • Se impedirá el uso del fuego como elemento para roce de vegetación en la limpieza del terreno, durante la Fase de Construcción. • Se realizarán simulacros a trabajadores internos y contratistas. <u>Medidas de prevención - Reducción del Riesgo de incendios vegetales:</u> • Se identificarán los riesgos y/o actividades críticas que podrían ser un foco de incendio, manteniendo vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. • Se informará al personal de los riesgos de incendio asociados a cada actividad, y de las medidas tendientes a disminuir estos riesgos. Esta información será transmitida mediante letreros que se instalarán en los frentes de trabajo, así como también mediante capacitaciones. Estas charlas se enmarcarán en el contexto de medidas de manejo ambiental como parte de las charlas de hombre nuevo e inducciones periódicas. Las capacitaciones serán realizadas por un profesional acreditado para dichos fines (Prevencionista de Riesgos o profesional afín) y serán registradas con una certificación al finalizar cada capacitación. • Se avisará a la junta de vecinos del sector acerca de las faenas realizadas en el predio, y en el acceso a este, se colocará un cartel que indique que se están realizando faena de limpieza de predio, donde se contempla la corta y retiro de maleza. • Se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, como son: realizar retiro diario de los residuos vegetales en sector, prohibir la acumulación de estos, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto. • Tener identificadas las zonas de emergencia y el lugar de donde se ubicarán los extintores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	• En caso de ocurrir un incendio que no pueda ser controlado por personal del Proyecto, se considerará una emergencia, las medidas a seguir se encuentran en el Plan de Emergencia. • Se realiza una faja libre de vegetación o franja cortafuego alrededor de todo el perímetro de la planta. Los caminos privados que existen o se vayan a construir dentro del predio con mayor facilidad de arder se mantendrán limpios de vegetación. • Los combustibles y material inflamable serán almacenados en lugares seguros y aislados habilitados para ello, como bodegas o bodega RESPEL. Todos los materiales serán clasificados y rotulados con la debida señalética, según normativa vigente. El transporte de combustible en bidones se realizará usando envases bajo la normativa de seguridad internacional (certificado con sello SEC). • Se confeccionarán procedimientos específicos de trabajos en los que se generen calor o chispas (mediante manejo de combustibles cercanos, trabajos contra el viento, etc.), de manera de evitar la ignición del material combustible. Además de lo anterior, en cada uno de los frentes de trabajo se contará con un extintor disponible para su uso inmediato de manera obligatoria.
Forma de control y seguimiento	• Registros de inspecciones y verificaciones de las vías de evacuación, como los equipos de combate de incendio, se mantengan constantemente libres de obstáculos. • Registro de Procedimientos y Charlas de Seguridad. • Registro de Simulacros, inspecciones a bodegas. • Registro de Entrega de EPP
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de producirse un incendio en instalaciones del Proyecto, en inmediaciones o donde exista participación de personal propio o de empresas contratistas, se activará el Plan de Emergencias. En particular, ante una emergencia por incendio se deberán seguir las siguientes indicaciones: • En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares, se avisará a los números de emergencias Bomberos, Departamento de Manejo del Fuego de CONAF y Bomberos de Chile. • Sólo en casos donde el evento aún tiene la característica de amago de incendio, el personal cercano utilizará extintores, los que deberán ser adecuados al tipo de fuego, según se indica en la norma NCh 1430. Of 97 sobre Extintores portátiles – Características y Rotulación. • Ante un eventual incendio se comunicará y activará la alarma de emergencia. • Se paralizarán las actividades operativas en la zona del incendio. • Habrá comunicación inmediata al líder del grupo de emergencias; la misma de acuerdo al nivel o magnitud que alcance la emergencia. • El líder tendrá como tarea fundamental, dirigir la emergencia en el lugar, ordenar la evacuación, según Procedimiento General de Evacuación y revisar la totalidad de las dependencias de su área, ante la posibilidad de que pudiesen quedar personas atrapadas, e ir cerrando las puertas con el fin de evitar la propagación del fuego y del humo. • Los trabajadores se pondrán en resguardo, realizando la evacuación de las instalaciones de forma ordenada y tranquila. • Si la atmósfera es demasiado densa, por el humo y los gases, deberán cubrir su nariz y boca con un paño húmedo y considerar que más cerca del piso encontrará una atmósfera más tolerable (avance agachado). • Para el caso de incendios forestales aledaños a las áreas de trabajo y, dada la magnitud de dichos eventos, se procederá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	a llamar a los números de emergencia 130 y 132 de CONAF y Bomberos respectivamente y, paralelamente, evacuar al personal que pudiese estar presente en el Proyecto. De acuerdo a la magnitud que alcance la emergencia, se comunicará a los centros de salud para solicitar el apoyo necesario, seguido de ello y de ser necesario serán llevados a estos centros al personal afectado. En caso de que los estanques de combustible estén encendiendo, se tratará de cerrar las válvulas antes de extinguir la llama utilizando un paño mojado. De lo contrario, se mantendrá el recipiente o equipo aislado, controlando la temperatura aplicando agua constantemente en forma de challa y esperando que se consuma todo su contenido. Se mantendrán despejadas las vías de acceso, para facilitar las acciones del Equipo de Intervención y/o personal entrenado en el combate de incendios. • En caso de haber lesionados, el Equipo de Intervención atenderá los primeros auxilios y solicitará el apoyo necesario. • Se verificarán las condiciones de ventilación del área y ante la presencia de gran contaminación por gases provenientes del incendio, el personal afectado deberá ser trasladado hacia zona de seguridad predefinida. • Se establecerá un perímetro de seguridad de hasta 150 metros en torno al foco de incendio, instalando señalética y barreras mientras se realiza el control de la emergencia, si es requerido. • En caso de que la emergencia no sea posible controlarla con los recursos propios del Proyecto, se solicitará el apoyo correspondiente a organismos externos como bomberos, ambulancias, etc., según corresponda. • La persona encargada de coordinar las comunicaciones, proporcionando todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: estructuras afectadas o amenazadas, tipo de combustible afectado por el fuego, cantidad y continuidad del combustible afectado y amenazado, hasta el momento, estimación de la superficie afectada hasta el momento, estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento). • Se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, y a la organización vecinal que hubiere, de manera de coordinar una eventual evacuación o ayuda en el combate. Si durante la emergencia se ha visto afectado personal externo al Proyecto, flora o fauna, o existan lesionados graves, se procederá primero a entregar la ayuda necesaria e inmediatamente entregar la información respectiva en la comunicación del suceso a las entidades públicas que correspondan.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” a los organismos competentes y a la SMA, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración de la misma, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.

Tabla 11.4: Riesgo de Derrames	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Los derrames pueden generarse producto de fallas humanas, eventos naturales (ej. sismos) o la combinación de éstos, los que pueden provocar la rotura de un estanque o lugar de almacenamiento. Durante la fase de construcción está potencial contingencia se identifica en el transporte e instalaciones de almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas, residuos no peligrosos y residuos peligrosos. Para este efecto se contemplan las siguientes medidas de prevención: • Todos los transportistas deberán acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar. • Uso obligatorio del cinturón de seguridad. • Todos los vehículos contarán con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc. • La carga no podrá exceder el peso máximo que las características técnicas de los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el vehículo. Así como cada vehículo no podrá exceder el máximo de personas a trasladar. • Los conductores deberán realizar una buena conducción del vehículo, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, no contaminar y cuidar la flora y la fauna. • Todos los conductores son responsables del vehículo y/o maquinaria a su cargo y, en caso de que se vea involucrado en un accidente de tránsito, se deberá informar de inmediato a su Supervisor directo y éste al Prevencionista. • Todos los conductores tienen la obligación de respetar la señalización de tránsito, tanto permanente como ocasional en el área del Proyecto. • Revisión diaria de los equipos de conducción, así como revisiones periódicas de los equipos móviles, en las que se deberá pedir los check-list diarios de los equipos y se deberá revisar la presencia o no de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc. • Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. • Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. • Uso de distintivos de seguridad, según NCh Nº 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. • Capacitación en Hojas de datos de seguridad de producto de las sustancias que se esté transportando. • Para el manejo de sustancias peligrosas (lubricantes, aceites y combustible) y residuos peligrosos (aceites usados, guaipes, paños y EPP contaminados con aceite) y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: • Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos. • Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. • Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contendrán, entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • Mantención del inventario y control sobre el uso de las sustancias y residuos peligrosos. • Para el manejo de paneles solares dañados o provenientes de roturas que pudiesen ocasionar derrame de sustancias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	químicas y/o minerales se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: • Se realizará la desclasificación de los componentes de los paneles solares que demuestren su no peligrosidad, de acuerdo a los test de toxicidad respectivos descritos en los artículos 14° y 20° del D.S. N° 148/2004. En caso de garantizarse que los componentes no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se solicitará la modificación de la RCA respectiva. • Capacitación al personal que manipule y almacene paneles solares. • Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. • Mantención del inventario y control sobre el uso de las sustancias y residuos peligrosos. • Los trabajadores deberán contar con capacitación en el manejo y manipulación de los residuos sólidos, así como procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames. • Todos los vehículos deberán contar con sistemas de control de derrames, como palas, elementos absorbentes, extintores de fuego, elementos de protección personal, etc.
Forma de control y seguimiento	• Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de productos químicos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. • Registros de inspecciones a los vehículos que transportarán insumos. Registro de hojas de seguridad de sustancias peligrosas. • Se verificarán los vehículos mediante lista de chequeo establecido y se realizará una mantención e inspección regular de los vehículos de todo tipo. • Todos los conductores mantendrán comunicación constante con garitas de control e información actualizada respecto al estado de las rutas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de producirse derrames de sustancias peligrosas, residuos peligrosos y efluentes, tanto durante el transporte como en las instalaciones del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas: • Se prestará auxilio inmediato, incluyendo el traslado de equipo, materiales y cuadrillas de personal, para minimizar los efectos ocasionados por cualquier derrame. • Se deberá socorrer en primer lugar a las personas lesionadas si las hubiere. • Se aplicará lo señalado en la respectiva Hoja de Datos de Seguridad (HDS, Norma Chilena Nº2245/2003). • Se deberá prohibir el tocar y caminar sobre el material derramado. • Se deberá mantener los materiales combustibles lejos del material derramado. • Se deberá eliminar todas las fuentes de ignición. • Se aislará el área afectada instalando conos o barreras que impidan el acceso de personal ajeno u otros vehículos. • Se detendrá el derrame evitando el posible contacto de la sustancia o residuo derramado con el suelo o con un curso de agua superficial. • Se impedirá en todo momento que la sustancia derramada alcance cursos de agua, quebradas y/o vegetación. • Para controlar el escurrimiento del derrame se utilizará un absorbente biodegradable o tierra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	• En caso de derrame de combustibles, se evitará cualquier fuente de ignición. Se absorberá el combustible con arena seca o tierra. El material saturado con combustible se recogerá y se dispondrá como residuo peligroso. • Una vez concluida las tareas de control, recolectar los materiales y/o productos utilizados para el control del derrame, colocarlos en envases adecuados, cerrados e identificados hasta su retiro por una empresa autorizada. • En las emergencias que afecten al componente suelo y que impliquen remoción de éste, se tomarán muestras de suelo durante y posterior al incidente, con el objetivo de verificar el éxito de la medida implementada en el lugar, se debe señalar los responsables del seguimiento de las acciones implementadas. Además, se considerará la toma de muestras en sectores no afectados por la emergencia, para obtener valores de comparación. Los análisis serán realizados en laboratorios acreditados por el INN.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" a los organismos competentes y a la SMA, el que indicará como mínimo: • Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de producto o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia. • Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.

Tabla 11.5: Riesgo de Contaminación de Cursos de Agua	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para prevenir la contaminación de los cursos de agua principalmente producto del derrame de sustancias peligrosas o residuos, se debe dar cumplimiento a lo referente a cumplimiento de requisitos para conductores y vehículos según requisitos normativos y estipulados para el Proyecto. Además, en términos generales se deberá dar cumplimiento a las siguientes medidas descritas a continuación: • Antes del transporte se deberán revisar los estanques, cajas y envases para verificar sus condiciones y evitar el transporte con roturas o filtraciones. • El transporte de sustancias peligrosas se realizará en camiones especialmente diseñados para tal efecto y que cumplan con las disposiciones señaladas en el D.S Nº298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. • Se exigirá a las empresas a cargo del transporte de sustancias, que cuenten con un plan de Prevención de Riesgos para prevenir derrames o filtraciones durante el transporte. • La disposición de las sustancias en los sistemas de almacenamiento para el transporte deberá hacerse siguiendo las indicaciones del proveedor en cuanto a temperaturas de almacenamiento, condiciones de luminosidad, exposición a la intemperie, prohibición de fumar y cualquier otra recomendación del proveedor.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	• Los estanques, cajas y envases deberán estar marcados y etiquetados de acuerdo con la correspondiente clasificación y tipo de riesgo, de conformidad con lo establecido en la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019. • Los vehículos de carga circularán respetando las velocidades máximas de tránsito, además deberán conducir siempre a una velocidad razonable y prudente de acuerdo a las condiciones climáticas y del camino que les permita controlar el vehículo ante un evento inesperado. Por otra parte, deberán evitar cruzar puentes o pasos superiores donde exista restricción en el peso admisible o ancho disponible. • Los conductores deberán contar con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames. • Todos los vehículos deberán contar con sistemas de control de derrames, como palas, elementos absorbentes, extintores de fuego, elementos de protección personal, etc. • Los vehículos contarán con rotulación y señalética adecuada al tipo de sustancia que se transporta y visible por los lados del vehículo. Además, de contar con la HDS del producto que se transporta.
Forma de control y seguimiento	• Registros de inspecciones a los vehículos que transportarán insumos. • Registro de hojas de seguridad de sustancias peligrosas. • Se verificarán los vehículos mediante lista de chequeo establecido y se realizará una mantención e inspección regular de los vehículos de todo tipo. • Todos los conductores mantendrán comunicación constante con garitas de control e información actualizada respecto al estado de las rutas. • Procedimientos y charlas de seguridad. • Copia de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas de transporte.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de producirse contaminación en los cursos de agua, tanto durante el transporte, se tomarán las siguientes medidas: • Se deberá efectuar una rápida evaluación del área contaminada, con el propósito de definir estrategia a seguir y los equipos y personal a utilizar. • Una vez ocurrido el derrame, se avisará en forma inmediata a la asociación de canalistas para cerrar compuertas y de esta manera frenar el avance de la sustancia derramada, evitando así su dispersión. Se prestará auxilio inmediato, incluyendo el traslado de equipo, materiales y cuadrillas de personal, para minimizar los efectos ocasionados por cualquier derrame. • Se aplicará lo señalado en la respectiva Hoja de Datos de Seguridad (HDS, Norma Chilena Nº2245/2003). • Se aislará el área afectada instalando conos o barreras que impidan el acceso de personal ajeno u otros vehículos. • Se coordinarán todas aquellas medidas que permitan interrumpir el flujo tanto aguas arriba como aguas abajo de la zona del derrame. • En caso de que el lecho del curso de agua resulte afectado de forma significativa, se removerá el lecho contaminado. • Se pondrá en aplicación un monitoreo especial e intensivo de las aguas para evaluar el efecto causado en su calidad. El monitoreo se extendería temporalmente hasta que las condiciones naturales del agua se recuperen. • Se elaborará un registro del incidente. • Se aplicará un plan de acción regulado por el D.L Nº2.222 de 1978, así como también el Reglamento para el control de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	la contaminación acuática aprobado por el D.S. Nº1 del año 1992, del Ministerio de Defensa. • En el caso que se generen residuos provenientes de las acciones de contención o limpieza, éstos serán manejados según el tipo de residuo y de acuerdo a lo indicado en la legislación vigente. • En caso de que el derrame se produzca por la empresa transportista, el conductor informará a su empresa para la limpieza del curso de agua, y al Titular del Proyecto. En caso de afloramiento de napa freáticas, para evitar contaminación, se tomarán las siguientes medidas: • Para el caso de una infiltración de contaminante en el acuífero, el agua contaminada bombeada se almacenará en un estanque de retención, el cual será llevado por un camión a un lugar autorizado, ya sea para la eliminación o disposición final. • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. • El Titular 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. • Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales. Se revisarán las acciones tomadas durante el evento y se realizará una investigación y reporte de incidentes. Este documento deberá contener como mínimo: • Descripción del incidente, indicando: lugar específico de ocurrencia, cuantificación completa del concentrado vertido por el accidente, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalle de cada una de las medidas 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 los resultados del monitoreo inmediato en el área de influencia del accidente. • 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 competente. • Proponer el monitoreo y seguimiento de las variables ambientales afectadas con la ocurrencia del evento de contaminación, indicando: frecuencia, parámetros a evaluar, área de monitoreo, procedimientos y entrega de informes de resultados. Todo lo anterior debe ser aprobado con anterioridad por la autoridad respectiva. • El plazo de entrega de este informe será el necesario para contar con todos los antecedentes y resultados de monitoreos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” a los organismos competentes y a la SMA, el que indicará como mínimo: • La razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración de la misma, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	• Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • 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, agua, ecosistemas y especies).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.

Tabla 11.6: Riesgo de Afectación de Fauna Silvestre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para evitar una afectación a la fauna silvestre, se deberán realizar las siguientes medidas: • Realización de charlas de capacitación al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de esta, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. • Control de la velocidad para todos los vehículos del Proyecto, informando los límites de velocidad permitidos tanto en caminos internos como externos, velocidad del desplazamiento de los vehículos al interior de las obras de 30 km/hora. • Instalación de carteles informativos sobre el eventual cruce de animales en las zonas adecuadas. • En caso de avistamiento de animales al interior de las dependencias del Proyecto, será obligación: • NO alimentar al ejemplar. • NO golpear ni maltratar de ninguna forma a la fauna silvestre. • NO capturar, domesticar ni manipular de ninguna forma al ejemplar, a menos que se trate de un incidente.
Forma de control y seguimiento	• Registro de charlas de capacitación al personal. • Registro de auditorías internas e inspecciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado, en dependencias del Proyecto o a raíz de una actividad del Proyecto, deberá suspender las actividades en un perímetro que garantice la seguridad tanto del animal como del personal y dar aviso a su superior de forma inmediata. Evitar mover o socorrer al animal accidentado, hasta que se tengan indicaciones claras del profesional a contactar. El personal encargado deberá presentarse en el área del accidente a la brevedad y evaluar si el reporte corresponde efectivamente a un accidente que involucra a animales silvestres. Asimismo, dar aviso a la División de Recursos naturales renovables del Servicio Agrícola Ganadero regional (SAG) y al Centro de rescate de fauna silvestre correspondiente a la región, con quienes se coordinará el traslado del ejemplar accidentado a un lugar en el que pueda recibir la atención requerida. Rescate: • Posteriormente el animal será trasladado y se evaluará si es adecuado reanudar las actividades de forma normal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	• Identificar los procesos de rescate para cada tipo de especie (ave, ave marina, reptil, mamífero). • Todos los costos ocasionados producto del accidente serán de cargo del Titular del Proyecto (traslados, insumos para la recuperación, lugar de recuperación, entre otros). • El lugar de traslado será acordado con la Autoridad según las normas vigentes. Asimismo, el traslado y mantención del animal serán evaluados con la misma Autoridad, buscando evitar el estrés del ejemplar y buenas condiciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SAG) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • 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, agua, ecosistemas y especies).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.

Tabla 11.7: Riesgo de Afloramiento de Aguas Subterráneas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Posibilidad de que se produzca afloramiento de aguas en el sector de hincado de paneles solares y excavaciones.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se capacitará al personal para poder actuar ante eventuales situaciones de afloramiento de aguas.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá un registro de eventos y medidas de control aplicadas en cada caso y de las capacitaciones realizadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	La forma de actuar ante una posible situación de afloramiento de aguas es de la siguiente manera: a. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. b. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento. c. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	d. 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. e. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. f. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y DGA) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • 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, agua, ecosistemas y especies).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.

Tabla 11.8: Accidente de Transito	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se dispondrá de señalización clara, visible y adecuada, tanto diurna como nocturna, lo cual será presentado para consideración de la Dirección de Vialidad antes de su instalación. • Se exigirá por contrato, el cumplimiento de toda la legislación aplicable al transporte de pasajeros o carga, materia cuyo cumplimiento se inspeccionará periódicamente. • Todos los vehículos y maquinarias deberán estar en buen estado, contarán con sus revisiones técnicas y gases vigentes, así como sus permisos de circulación al día, tal como lo indica la normativa. • El personal a contratar para manejar los camiones o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (Nº 18.290). • Los vehículos que transporten maquinaria y materiales contarán con la señalización exigida por la legislación chilena. • El transporte de materiales se realizará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. • Se capacitará a todo trabajador respecto a la conducción a la defensiva. • Se capacitará a todo trabajador cuya función sea la operación de vehículos y/o maquinaria sobre el reglamento del tránsito. • El peso de los camiones cargados no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo a las rutas/puentes que se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

	estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto durante la Fase de Construcción del Proyecto. • Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de la fase de construcción, operación y cierre. • De forma adicional, se mantendrá un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día, y un registro fotográfico del buen estado de la señalética presente en los caminos internos del Proyecto
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se informará al superior inmediato o Jefe de emergencias del accidente y se dimensionará la emergencia. • Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave). • Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia, Bomberos y Carabineros, informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. • Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. • Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). • Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. • Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. • Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• El responsable de informar a la SMA será el encargado de faena. Lo anterior será realizado mediante página web SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 2.1 de la Adenda.

12° Que, respecto del proceso de participación ciudadana, La DIA del Proyecto “Parque Solar Alvarado” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario electrónico “Extracto Legal” con fecha 01 de octubre de 2025. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Radio Radio Cumbre en su frecuencia 90.9 MHz del dial FM, señal distintiva XQB-193, la cual tiene su zona de servicio en la comuna de Colina en los días 02, 03, 06, 07 y 08 de octubre de 2025, según consta en el certificado de fecha 09 de octubre de 2025 emitido por la misma radio.

Con fecha 13 de noviembre de 2025 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 para la realización de un proceso de participación ciudadana.

13° Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y al objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

14°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

15°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

16°. Que, para que el Proyecto pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

18°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago la ocurrencia de cambios de Titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162° y artículo 163°, ambos del Reglamento del SEIA.

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

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

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Parque Solar Alvarado”, de IM2 Solar Chile SpA.

2°. Certificar que el Proyecto “Parque Solar Alvarado” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el Proyecto “Parque Solar Alvarado” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en el permiso ambiental sectorial que se señala en los artículos 138°, 140°, 142°, 160° y Pronunciamiento del artículo 161° del D.S. Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el Proyecto “Parque Solar Alvarado” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11° de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20° de la Ley Nº19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

Notifíquese y Archívese

Firmado Digitalmente por
Germán Codina Powers
Fecha: 30-06-2026
10:24:58:722 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Germán Codina Powers
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

Firmado Digitalmente por
JORGE IGNACIO GREZ
MORALES
Fecha: 25-06-2026
18:14:03:444 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Jorge Ignacio Grez Morales
Director Regional (S)
Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

FLE/NGD/JMM/MDK

Distribución:

Pablo Maestri Muñoz <silvanazapata@im2solar.cl, guntherschuffeneger@im2solar.cl,
diegobascunan@im2solar.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
CONAF, Región Metropolitana de Santiago <mario.pinto@conaf.cl>
DGA, Región Metropolitana de Santiago <mcsepulvedapascual@gmail.com>
DOH, Región Metropolitana de Santiago <jorge.iturriaga@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región Metropolitana <mgallardo@gobiernosantiago.cl>
Ilustre Municipalidad de Colina <isabel.valenzuela@colina.cl>
SAG, Región Metropolitana de Santiago <miguel.valenzuela@sag.gob.cl>
SEC, Región Metropolitana de Santiago <ladiaz@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago <fernando.rencoret@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago <heinz.almendares@gmail.com>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,
Región Metropolitana de Santiago <kduran@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago <itapia@minenergia.cl>
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago <pia.venegas@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones,
Región Metropolitana de Santiago <fhernandezj@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago <ccasanovar@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago <Gcruces@mma.gob.cl>
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago <felipe.infante@mop.gov.cl>
Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas Metropolitana <eroig@sbap.gob.cl>
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM <racosta@minvu.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago <cbravo@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <jplacencia@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gov.cl>
Servicio Nacional de Geología y Minería <andres.leon@sernageomin.cl,sea@sernageomin.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <eanderson@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168903253

jgalarce@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>

CC:
Oficina de Partes <pcisternas.rm@sea.gob.cl>
Oficial de Partes de la Región <maria.villarroel@sea.gob.cl>